



Universitetet
i Stavanger

**DET SAMFUNNSVITENSKAPELIGE FAKULTET,
INSTITUTT FOR ØKONOMI OG LEDELSE
MASTEROPPGAVE**

STUDIEPROGRAM:

Master i Økonomi og Administrasjon –
Økonomisk Analyse

OPPGAVEN ER SKREVET INNEN FØLGENDE
SPESIALISERING/FAGOMRÅDE:
Økonomisk analyse, kvalitetsledelse

ER OPPGAVEN KONFIDENSIELL? Nei
(NB! Bruk rødt skjema ved konfidensiell oppgave)

TITTEL:

Lønnsomhet ved implementering av prosessorienterte kvalitetssystemer med fokus på
kontinuerlig forbedring ved bruk av QualiWare

ENGELSK TITTEL:

Profitability by implementing process-based quality systems with focus on continual improvement using
QualiWare.

FORFATTER(E)

Studentnummer:

953328

Navn:

Olga Davydova

VEILEDER:

Jan Frick

OPPGAVEN ER MOTTATT I TRE – 3 – INNBUNDNE EKSEMPLARER

Stavanger,/..... 2010...

Underskrift administrasjon:.....

Sammendrag

Lønnsomhet ved investering i kvalitet og informasjonsteknologier vekker fremdeles stor interesse og heftige debatter både blant forskere og de som bruker teknologiene i praksis. Denne masteroppgaven presenterer en undersøkelse av lønnsomhet ved implementering av prosessorienterte kvalitetssystemer med fokus på kontinuerlig forbedring ved bruk av QualiWare. Oppgaven gir en oversikt over hva prosessorienterte kvalitetssystemer er, hvordan QualiWare kan benyttes for implementeringen, avdekke de faktorene som påvirker en vellykket implementering og de gevinster man kan oppnå ved å investere i QualiWare. Oppgaven er gjennomført som en casestudie blant fire norske virksomheter som har nylig implementert kvalitetssystemer ved bruk av QualiWare. Blant resultatene finner man igjen det teorien beskriver om dette området, samt at virksomhetene for det meste mangler systemer og metoder for å gjennomføre lønnsomhetsanalyser. På slutten gis det en anbefaling på hvordan virksomheter kan måle lønnsomhet ved å investere i QualiWare.

Innholdsfortegnelse

Forord	6
1 Innledning	7
1.1 Bakgrunn for oppgaven	7
1.2 Formål og problemstilling	8
1.4 Oppgavens struktur og oppbygning.....	9
2 Metode	10
2.1 Valg av forskningstilnærming	10
2.2 Forskningsdesign	12
2.3 Utvalg	13
2.4 Innsamling av data.....	14
2.5 Analysemetode	16
2.6 Utredningens reliabilitet og validitet	17
2.6.1 Reliabilitet.	17
2.6.2 Validitet.	18
3 Prosessorienterte kvalitetssystemer med fokus på kontinuerlig forbedring	19
3.1 Total kvalitetsledelse	19
3.1.1 Prosessorientering som en del av total kvalitetsledelse.....	20
3.1.2 Kontinuerlig forbedring som en del av total kvalitetsledelse.	21
3.2 Prosessorienterte kvalitetssystemer med fokus på kontinuerlig forbedring	22
3.2.1 Prosessorientering.....	22
3.2.2 Kvalitetssystem.....	23
3.2.3 Kontinuerlig forbedring.....	24
3.2.4 Mer om kontinuerlig forbedring.....	28
3.2.5 Mer om kvalitetssystemer – ISO 9000-serien.	34
3.2.6 Mer om prosessene – modelleringsnotasjoner.....	36
4 Qualisoft AS	45
4.1 Fakta om selskapet.....	45
4.2 QualiWare.....	45
4.3 Formål ved implementering av prosessorienterte kvalitetssystemer	49
5 Qualisofts kunder som intervjuobjekter	51
5.1 BIS Industrier AS	51
5.1.1 Presentasjon av selskapet.....	51
5.1.2 Qualisofts leveranser til BIS Industrier.	52
5.1.3 Oppsummering av casen.....	52
5.2 SpareBank 1 SR-Bank	53
5.2.1 Presentasjon av selskapet.....	53
5.2.2 Qualisofts leveranser til SpareBank 1 SR-Bank.....	53
5.2.3 Oppsummering av casen.....	54
5.3 GDF SUEZ E&P Norge	55
5.3.1 Presentasjon av selskapet.....	55
5.3.2 Qualisofts leveranser til GDF SUEZ E&P Norge.	56
5.3.3 Oppsummering av casen.....	56
5.4 NorSea AS	57
5.4.1 Presentasjon av selskapet.....	57
5.4.2 Qualisofts leveranser til NorSea AS.....	57
5.4.3 Oppsummering av casen.....	58
5.5 Oppsummering av casene	58

6 Lønnsomhetsanalyse.....	59
6.1 Analyseperspektiver	60
6.2 Formål med implementering	62
6.3 Opplæring	64
6.4 Involvering og myndiggjøring av ansatte	66
6.5 Ledelsesdeltakelse	70
7 Forbedret lønnsomhet	71
7.1 Kostnadsreduksjon.....	73
7.1.1 Er investering i kvalitet lønnsomt?	78
7.1.2 Måling og registrering av kvalitetskostnader.	79
7.2 Økte inntekter	80
7.2.1 Gevinster ved ISO sertifisering.	81
7.3 Tidsperspektiv	84
7.4 Isolering av IT effekt	84
7.5 Er det behov for å måle lønnsomhet	85
7.6 Anbefaling av metode for lønnsomhetsanalyse	87
8 Oppsummering av undersøkelsen.....	90
8.1 Begrensninger med resultatene.....	90
8.3 Konklusjon.....	92
8.4 Forslag til videre forskning.....	97
9 Litteraturliste	98
10. Vedlegg.....	100
10.1 Vedlegg 1: Intervjuguide for hovedkontaktpersonene	100
10.2 Vedlegg 2: Intervjuguide for sluttbrukere av systemet	102

Figurliste

Figur 1: Tre komponenter av total kvalitetsledelse (Hellsten & Klefsjö, 2000).	20
Figur 2: Eksempel på prosess ”rekruttere medarbeider”.	26
Figur 3: Demings syklus (Summers, 2009)	27
Figur 4: Rammeverk for virksomhetsarkitektur (QualiWare, u.d.)	47
Figur 5: Prosessorienterte kvalitetssystem som en del av virksomhetsarkitektur	49

Forord

Denne oppgaven er en avsluttende del av to års masterstudiet i økonomi og administrasjon med spesialisering Økonomisk analyse ved Universitetet i Stavanger. Arbeidet med masteroppgaven var tidskrevende og utfordrende, samt spennende og lærerikt. Jeg har valgt å gjennomføre lønnsomhetsanalyse av investeringer i informasjonsteknologier for å undersøke hvordan virksomheter vurderer lønnsomhet av innovasjoner i praksis.

Jeg har fått hjelp og støtte fra mange personer under arbeidet med masteroppgaven. Først, vil jeg takke Terje Haugland som har vært til stor hjelp med å få innsikt i hva Qualisoft tilbyr sine kunder og hva prosessorienterte kvalitetssystemer er. Terje var en viktig diskusjonspartner. Jeg vil også takke ham for hans støtte og oppmuntring underveis.

Jeg vil også takke daglig leder i Qualisoft AS Tore Rasmussen for god hjelp. Spesielt i oppstartfasen var det viktig med diskusjon av mulige problemstillinger og aktuelle kontaktpersoner.

Min veileder Jan Frick har kommet med faglig veiledning og konstruktive tilbakemeldinger i løpet av hele arbeidsprosessen. Han hjalp meg også med å finne de rette litteraturkildene. Samarbeidet med ham har vært godt helt fra starten av. Dette er jeg veldig takknemlig for.

Til slutt vil jeg takke intervjupersonene som viste stor interesse for å delta i undersøkelsen.

Stavanger, 3. mai 2010.

Olga Davydova

1 Innledning

Kapittelet presenterer bakgrunn for oppgaven, oppgavens formål og problemstilling. Videre presenteres en oversikt over oppgavens struktur og oppbygningen.

1.1 Bakgrunn for oppgaven

Lønnsomhet ved implementering av prosessorienterte kvalitetssystemer med fokus på kontinuerlig forbedring ved bruk av moderne informasjonsteknologier er temaet for denne oppgaven. Sikre kvalitet i alle ledd og drive kontinuerlig forbedring av produkter og tjenester er blitt en nødvendighet for å at virksomheter skal klare seg bra i fremtiden. Virksomhetene kan samtidig velge forskjellige måter på hvordan de vil sikre god kvalitet og kontinuerlig forbedring. Noen velger å drive kvalitetsarbeid på den ”gamle” måte ved å dokumentere et kvalitetssystem i, for eksempel, håndbøker, instruksjoner, i Word eller PowerPoint. Andre forsøker å effektivisere og forbedre kvalitetsarbeidet ved å ta i bruk moderne informasjonsteknologier som, for eksempel, modelleringsverktøyet QualiWare Lifecycle Manager. Programvaren QualiWare Lifecycle Manager (QualiWare) tilbys av Qualisoft AS til bedrifter i hele Norge. Kundene til Qualisoft melder om at de har oppnådd store besparelser ved å investere i QualiWare. Noen kommer med konkrete tall, mens andre ikke. Derfor ønsket Qualisoft å gjennomføre en undersøkelse blant sine kunder for å få dokumentert lønnsomhetseffekt ved bruk av QualiWare og å finne en anbefalt metode for lønnsomhetsanalyse som deres kunder kunne benytte.

Diskusjoner rundt økonomiske fordeler ved investeringer i informasjonsteknologier begynte med en gang virksomheter begynte å ta dem i bruk og diskusjonene går fortsatt. Studier i dette fagområdet viser at det er vanskelig å knytte bruk av informasjonsteknologier til virksomheters vekst og lønnsomhet fordi det er vanskelig å måle teknologieffekt og skaffe data. Gjennomførte studier gir forskjellige resultater grunnet mangelfulle utvalg, usikre analysemetoder og forskjellige tilnærminger (Kohli & Devaraj, 2003).

Undersøkelser viser at investering i kvalitet er en lønnsom investering (Karlsen, 2001). Selv om forskningen er positiv har dette ikke vært nok til å overbevise virksomhetsledere om gevinstene det gir. Så lenge virksomhetene ikke har egne systemer og egne resultater er det vanskelig å overbevise dem å investere i kvalitet utenom det som kun dekker myndighetskrav.

En fellesnevner for undersøkelsene i investering i kvalitet er at måling av lønnsomhet er vanskelig for virksomhetene å gjennomføre på grunn av manglende brukervennlige og gjennomførbare metoder, og manglende datainnsamling. Vi ser at utfordringene er de samme som for investeringer i informasjonsteknologier, noe som igjen gjør oppgaven både spennende og utfordrende. Lite forskningsarbeid har vært utført hvor disse to elementene (kvalitet og teknologi) var hovedfokus for å vurdere lønnsomhet.

1.2 Formål og problemstilling

Formål med denne masteroppgaven er:

- å få en oversikt over hva prosessorienterte kvalitetssystemer med fokus på kontinuerlig forbedring er,
- å skaffe forståelse for hvordan implementeringen av systemer ved bruk av QualiWare kan forbedre en bedrifts lønnsomhet,
- å benytte empiriske data for å finne en praktisk metode for lønnsomhetsanalyse ved implementering av prosessorienterte kvalitetssystemer ved bruk av QualiWare.

Masteroppgaven ser nærmere på de økonomiske forhold ved implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemer og de faktorer som kan påvirke lønnsomheten ved investeringen. Med bakgrunn i formålene er det utviklet følgende problemstillingen:

Fører implementering av prosessorienterte kvalitetssystemer med fokus på kontinuerlig forbedring ved bruk av QualiWare til forbedret lønnsomhet blant norske bedriftskunder?

1.4 Oppgavens struktur og oppbygning

Kapittel 2, **Metode**, tar for seg presentasjon av metoden som ble valgt for å gjennomføre undersøkelsen.

I kapittel 3, **Proessorienterte kvalitetssystemer med fokus på kontinuerlig forbedring**, blir teorien som er relevant for temaet i oppgaven presentert.

Kapittel 4, **Qualisoft AS**, inneholder informasjon om Qualisoft AS som er leverandør av programvaren QualiWare og konsulentttjenester i Norge.

Videre, i kapittel 5, **Qualisofts kunder som intervjuobjekter**, presenterer jeg de virksomhetene som benytter verktøyet for å bygge opp kvalitetssystemer og som var villige til å delta i undersøkelsen.

Kapittel 6, **Lønnsomhetsanalyse**, presenterer analyseperspektiver og analyserer suksessfaktorene for implementeringen av kvalitetssystemer.

Kapittel 7, **Forbedret lønnsomhet**, gir en oversikt over de gevinstene som virksomhetene i casestudiet har oppnådd, og drøfter de fremgangsmåtene som kan benyttes for å analysere lønnsomhet ved implementeringen.

Kapittel 8, **Oppsummering av undersøkelsen**, inneholder tolkning og diskusjon av resultatene, oppgavens begrensninger og konklusjon, som oppsummerer oppgave og den resultater.

2 Metode

Denne oppgaven har som formål å få fram en beskrivelse av hva prosessorienterte kvalitetssystemer er, og å analysere om innføring av prosessorienterte kvalitetssystemer fører til forbedret lønnsomhet i virksomheter. Faglitteraturundersøkelsen som er gjennomført viser at profittmåling ved investering i informasjonsteknologier er et vanskelig og et motstridende forskningstema (Kohli & Devaraj, 2003). Konklusjonene som trekkes er motstridende og usikre. For å få et bredt syn på kostnader og gevinster ved implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemer og hvordan de kan analyseres valgte jeg derfor å ha en kvalitativ tilnærming som metode for denne masteroppgaven.

For å gjennomføre undersøkelsen har jeg først gjort omfattende forarbeid i form av faglitteraturundersøkelse og dialog med Qualisoft for å få større forståelse for hva Qualisoft leverer og hva Qualisoft sier til kundene om temaet og verktøyet. I tillegg har jeg snakket med veilederen min som kjenner Qualisoft, emnet og hvordan gjennomføre undersøkelser for å få en god start på undersøkelsen (veiledning om emnet og metode).

Aspekter knyttet til forskningsmetode av masteroppgave er beskrevet og diskutert i dette kapittelet. Det er også gitt begrunnelse for valg av metode. Begrepet metode brukes i denne masteroppgaven som et generelt begrep som inkluderer forskningstilnærming og design, innsamlingen av data og dataanalyse (Punch, 2004). Forskningstilnærming er diskutert i kapittel 2.1. Forskningsdesign (kapittel 2.2), populasjon og utvalg (kapittel 2.3), innsamling av data (kapittel 2.4) og dataanalyse (kapittel 2.5) er diskutert i oppgaven som en empirisk prosedyre for forskningen (Punch, 2004). I kapittel 2.6 drøftes utregningens reliabilitet og validitet.

2.1 Valg av forskningstilnærming

Målet med forskning er å skaffe kunnskap. Forsker tilegner seg kunnskap gjennom faglitteraturlesing, diskusjon, undersøkelse, innsamling av data og analyse (Johannessen, Kristoffersen & Tufte, 2004). Valg av forskningstilnærming avhenger av datakarakteristikker (numeriske og ikke numeriske) og forskningsspørsmål (Punch, 2004). Kvantitativ forskningstilnærming forutsetter numeriske data og vanligvis strukturerte og forutbestemte forskningsspørsmål. Kvalitativ forskningstilnærming bruker ikke numeriske data, men ustrukturert data (ofte forskningsspørsmål) og metoder som er mer generelle i starten og blir mer og mer detaljert med undersøkelsesfremskrittet.

Formålet med denne oppgaven er å skaffe forståelse for hva prosessorienterte kvalitetssystemer er og analysere om innføring av dem ved hjelp av verktøyet QualiWare fører til forbedret lønnsomhet i en virksomhet. Basert på analysen skal oppgaven også gi anbefalinger om hvordan Qualisofts kunder kan evaluere lønnsomhet av egne prosessorienterte kvalitetssystemer. For å gjennomføre oppgaven ble kvalitativ forskningstilnærming benyttet fordi:

- formålet med oppgaven er å forstå, beskrive, forklare og undersøke implementering av prosessorienterte kvalitetssystemer,
- oppgaven fokuserer mer på prosessen (implementeringen), enn på resultatet. Dette for å finne hva forbedringspotensialet er ved implementeringen og hvordan den kan realiseres. Prosessfokus blir også viktig for å utarbeidelse av analysemetode,
- oppgaven fokuserer mer på selve konteksten ved implementeringen enn på konkrete variabler,
- samling av data skjer gjennom dokumentundersøkelse og direkte kjennskap og kommunikasjon med virksomheter som er involvert i innføring av kvalitetssystemene,
- jeg antok at det ville bli vanskelig å få tall som et grunnlag for lønnsomhetsanalyse. Vanskeligheten forårsakes blant annet av at informasjonen kan være sensitiv, virksomheter kan ha forskjellige måter å registrere tall på eller mangelfull registrering av tall knyttet til innføring av prosessorienterte kvalitetssystemer,
- det er behov for å få helhetlig oversikt over det sammensatte temaet for oppgaven gjennom studie, beskrivelse og analyse av implementeringsprosesser. Dette gjør at studieobjektet kommer til å ha forskningsspørsmål av beskrivende karakter,
- mesteparten av analysen antakeligvis kommer til å bli utført ved hjelp av ord. Bruk av formler er upassende for denne oppgaven da innsamlet data vanskelig kan bli omgjort til tall,
- jeg har et ønske om å utvikle et mest mulig komplett bilde av forskningsproblemet: utrede mangfoldighet ved temaet og identifisere faktorer involvert i saken.

Jeg mener at overnevnte utfordringer med denne masteroppgaven understøtter valg av kvalitativ forskningstilnærming. Følgelig vil jeg sitere definisjon av kvalitativ undersøkelse som er utarbeidet av Denzin og Lincoln (2000):

Qualitative research is a situated activity that locates the observer in the world. It consists of a set of interpretive, material practices that make the world visible. These practices transform the world. They turn the world into a series of representations, including fieldnotes, interviews, conversations, photographs, recordings, and memos to the self. At this level, qualitative research involves an interpretive, naturalistic approach to the world. This means that qualitative researchers study things in their natural settings, attempting to make sense of, or interpret, phenomena in terms of the meanings people bring to them (Denzin & Lincoln, 2000, s. 3).

2.2 Forskningsdesign

Etter å ha diskutert valget av forskningstilnærming som passer til problemstillingen og formålene med masteroppgaven vil jeg argumentere for valget av casestudie som forskningsdesign.

Gode undersøkelser kjennetegnes av godt planlagt og gjennomtenkt forskningsdesign (Punch, 2004). Det betyr at før vi kommer i gang med undersøkelsen må vi ta stilling til hva og hvem som skal undersøkes, og hvordan undersøkelsen skal gjennomføres (Johannessen et al., 2004).

Ved forskningsdesign forstår vi hele forskningsprosessen som omfatter dannelsen av problemstilling, forskningsspørsmål, datainnsamling, analyse, tolkning og rapportering (Creswell, 2007).

Valget av forskningsdesign avhenger av hva fokus på forskningsarbeidet er og hva formålet med forskningen er (Creswell, 2007). Formålet med denne oppgaven er å gi grundig beskrivelse og analyse av implementering av prosessorienterte kvalitetssystemer ved hjelp av verktøyet QualiWare. Ifølge Punch (2004) passer casestudie som design for å studere en case (eller små mengde av caser) i detaljer for å utarbeide så fullstendig forståelse av casen som mulig. Casestudiedesign er også fokus på helhet ”for å sikre og forstå helheten og enhet av casen” (Punch, 2004, s. 150). Creswell (2007) velger å se på en casestudie som en metodelære, en designtype innen kvalitativ tilnærming hvor forsker studerer et system over tid

gjennom detaljert og grundig datainnsamling fra forskjellige informasjonskilder (observasjon, intervjuer, dokumenter og rapporter) og beskriver casen og det som caserelatert.

Ved utforming av casestudier finnes det to dimensjoner (Johannessen et al., 2004). Den ene er basert på antall case som studeres og den andre på hvor mange enheter som analyseres. Case-begrepet her viser til en tidsavgrensning. Én case betyr én analyseperiode. Den andre dimensjonen går på antall enheter (virksomheter, eksempelvis) som studeres. Ved å sette sammen gir disse dimensjonene fire forskjellige casedesignstrategier (Johannessen et al., 2004). I denne masteroppgaven kommer jeg til å analysere lønnsomhet ved innføring av prosessorienterte kvalitetssystemer etter implementering i fire forskjellige virksomheter. Dette rammeverket kan vi kalle for enkelt-case-design med flere analyseenheter (Johannessen et al., 2004).

2.3 Utvalg

Utvalg er en viktig del av en kvalitativ undersøkelse (Punch, 2004). Utvelgelse av objekter for undersøkelse handler både om utvalgsstørrelse og om utvalgsstrategi. Kvalitativ undersøkelse bruker formålsbestemt utvalgskonsept (Creswell, 2007; Punch, 2004). Det betyr at forskeren velger de forskningsobjekter som kan gi viktig informasjon om forskningsproblem og sentrale temaer i undersøkelsen. En forsker trenger å bestemme hvem og/eller hva som skal velges og hvor mange objekter skal velges for en undersøkelse.

Det finnes mange strategier for utvalgsdannelse i kvalitative undersøkelser. Det er avhengig av forskningsdesign, mål, spørsmål og forhold (Punch, 2004). Tross mangfold innen utvalgsstrategier er det en viktig prinsipp som gjelder for alle strategiene: utvalget må være tilpasset til andre forskningskomponenter (Punch, 2004). Alle forskningskomponenter inkludert utvalget må stemme overens internt både logisk og strukturmessig. Utvalgsstrategien bør være i overensstemmelse med forskningsformål og forskningsspørsmål.

For å maksimere mulighet til beskrive mangfoldige aspekter ved casen og oppdage så mange forskjellige karakteristikk ved forsket fenomenet som mulig (Creswell, 2007) har jeg valgt å ha et variert utvalg. De utvalgte virksomhetene i denne casestudien varierer med hensyn til fagområde, størrelse, formål ved innføring av prosessorienterte kvalitetssystemer med fokus på kontinuerlig forbedring, utforming av systemet, kundeforholdslengde og så videre.

Kriterier for utvelgelse av virksomheter for dette casestudiet er:

1. lokasjon (nærområdet til Stavanger)
2. alle har implementert prosessorienterte kvalitetssystemer ved hjelp av QualiWare i seneste år
3. alle følger Qualisofts beste praksis for modellering
4. forskjellige typer virksomheter
5. kunder Qualisoft har regelmessig kundekontakt med

Det første kriteriet er knyttet til bekvemmelighet av undersøkelsesgjennomføringen. Det andre kriteriet har med oppgavens problemstilling og formål å gjøre. Det tredje kriteriet gir større sammenligningsgrunnlag. Det fjerde kriteriet er knyttet til ønsket om å utdype kunnskap om forskningstemaet og få et bredt grunnlag for analysen. Det femte sikrer relevans for oppgaven (man vet at virksomheten i praksis benytter QualiWare).

Qualisoft anbefalte og gav meg kontaktdetaljer til syv firmaer i Stavanger området. Av disse ble fem virksomheter kontaktet hvorav fire gav positiv respons for å delta i undersøkelsen. De personene som primært ble kontaktet er i hovedsak eiere av virksomhetenes prosessorienterte kvalitetssystemer og dermed ansvarlig for implementeringen av systemene i egen virksomhet. Under intervjuene med hovedkontaktpersonene etterspurte jeg å få kontakte flere personer med andre bakgrunner (sluttbrukere, personer som kjenner de økonomiske og organisatoriske forholdene). I to av virksomhetene fikk jeg positiv respons og intervjuet totalt to sluttbrukere. Jeg intervjuet totalt syv personer.

2.4 Innsamling av data

Intervjuer er en god metode for datainnsamling i kvalitative undersøkelser (Punch, 2004). Gjennom intervjuer kan forskeren få kunnskap om personlige oppfatninger, meninger, definisjoner og fortolkninger av virkeligheten. Blant de andre mest vanlige måtene å samle inn kvalitative data på er observasjon av studieobjekt, deltakende observasjon og dokumentarisk data (Punch, 2004). Dokumentarisk data som innsamlingsmetode er lite velegnet da det ikke finnes datagrunnlag som kan besvare forskningsspørsmålene mine. Observasjon passer heller ikke siden observasjon vanligvis er tids- og ressurskrevende (Johannessen et al., 2004). Jeg var også ikke sikker på at metoden var praktisk gjennomførbar

(for eksempel, vanskelig å få tilgang til å observere i en virksomhet på grunn av sensitivitet og at ressurser er begrenset i en virksomhet).

Intervju er valgt som datainnsamlingsmetode for denne masteroppgaven da jeg mener at denne metoden gir meg den informasjonen jeg trenger gjennom samtaler med personer som kan dele kunnskapen sin, meninger og praktiske erfaringer.

Det finnes tre typer intervjuer: ustrukturert, halvstrukturert og strukturert (Smith, 2003). Forskjellen mellom tre typene er knyttet til graden av intervjustruktur, intervjudybden og definisjon av svar. Et strukturert intervju har intervju spørsmål som er planlagt og standardisert på forhånd, faste svaralternativer og ikke forsøker å gå særlig i dybden (Punch, 2004). Et ustrukturert intervju har åpne spørsmål som gjelder et gitt tema og som tilpasses den enkelte intervjusituasjonen og avhenger av retningen intervjuet kommer til å ta. Et ustrukturert intervju har ikke faste svaralternativer. Et halvstrukturert intervju har forberedte spørsmål som utgangspunkt for intervjuet, men tillater variasjon i rekkefølge, spørsmål og temaer og konstruktive avsporinger. Det halvstrukturerte intervjuet gir mulighet til å komme med oppfølgings- og oppklarings spørsmål, og til å oppdage og diskutere uventede temaer som har relevans for problemstillingen. Dette var en av årsakene for at halvstrukturert intervju ble valgt fremfor strukturert intervju som metoden for datainnsamling. Grunnen til at jeg valgte halvstrukturert intervju fremfor ikke strukturert er fordelene med standardisering. Jo mer strukturert intervju jo lettere er det å sammenligne svarene og strukturere og analysere intervjuene senere (Johannessen et al., 2004). Basert på overnevnte begrunnelsene ble halvstrukturert intervjuet derfor valgt som metoden for datainnsamlingen i denne masteroppgaven.

Det er blitt laget to intervjuguider (en er for hovedkontaktpersoner i virksomhetene og den andre for sluttbrukere) med utgangspunkt i anbefalinger fra Johannessen et al. (2004). Intervjuguidene (se vedlegg 1 og 2) fungerte som en referanseramme for gjennomføring av intervjuene. Jeg brukte Johannessens et al. (2004) retningslinjer for gjennomføring av intervjuer og anbefalinger om takt og tone under et intervju. Jeg brukte diktafon og gjorde skriftlige notater under intervjuene som dokumentasjonsmåte.

2.5 Analysemetode

En kvalitativ undersøkelse genererer mangfoldig og sammensatt informasjon (Punch, 2004). En utfordring kan derfor være å redusere og strukturere informasjonsmengden for videre arbeid (Johannesen et al., 2004). Dataanalyse i en kvalitativ undersøkelse forutsetter utarbeidelse og organisering av innsamlet informasjon for en analyse og fremstilling av informasjonen i form av tabeller, figurer og diskusjon (Creswell, 2007). Det finnes mange måter å gjennomføre dataanalyse på. Mangfoldighet av analysemetoder sier oss at det finnes ingen fasit på hvordan dataanalyse skal gjøres i kvalitativ undersøkelse (Creswell, 2007; Johannesen et al., 2004). Det som er viktig er at analysemetoden er integrert sammen med andre deler av en undersøkelse (Punch, 2004).

Vi kan oppsummere og organisere overnevnte ved å henvise til Miles og Huberman (1994) som deler analyseprosess av kvalitativ data i tre komponenter:

1. Reduksjon av data, en kontinuerlig prosess som går ut på utvelgelse og forenkling av dataene via redigering, segmentering og oppsummering.

2. Datafremstilling for å få oversikt over innsamlet data.

Datafremstillingen kan være i form av figurer, diagrammer og tabeller. Organisering av data er viktig hjelpemiddel innen kvalitativ analyseprosess.

3. Konklusjonstrekk og verifisering som er et endelig formål for datareduksjon og fremstilling. Konklusjoner er ikke endelige helt til alle innsamlet dataene er tatt med og er analysert. Da konklusjonene er trukket må de være verifisert.

Jeg har brukt diktafon for å dokumentere intervjuene. Etter å ha gjennomført intervjuene har jeg skrevet ned hele intervjuene ordrett. Deretter gikk jeg gjennom all informasjon for å plukke det som er relevant for problemstillingen og systematisere kategoriene i ulike enheter i forhold til analyseaspekter. Systematiseringen hjalp meg med å få bedre oversikt over informasjonen. Videre har jeg analysert hvilken betydning og påvirkning de forskjellige informasjonsenheter har for virksomhetenes prestasjonsevne og lønnsomhetsanalyse. Jeg har også sammenlignet informasjonsenhetene mellom de forskjellige intervjupersonene for å finne felles trekk og ulikheter. Resultatet av overnevnte arbeid presenteres i kapittel 6 og 7.

2.6 Utredningens reliabilitet og validitet

Innenfor kvalitativ undersøkelse brukes begrepene reliabilitet (pålitelighet) og validitet (gyldighet) som kriterier for kvalitet. Validitet har med forklaring/tolkning og beskrivelse å gjøre og hvorvidt forklaringen/tolkning passer til beskrivelsen (Denzin & Lincoln, 2000). Man kan tolke resultater fra undersøkelse på forskjellige måter, og man vet ikke hva som er korrekt måte å tolke på. Reliabilitet viser i hvilken grad en undersøkelse kan gi samme resultater dersom samme undersøkelsen blir gjennomført på nytt (Smith, 2003). Vi kan se at en undersøkelse ikke kan være gyldig uten å være pålitelig, men en undersøkelse trenger ikke å være gyldig for å være pålitelig. Videre beskrives de forskjellige teknikker som ble benyttet for å gjennomføre undersøkelsen så pålitelig og gyldig som mulig.

2.6.1 Reliabilitet.

Det kan være vanskelig å tilfredsstille krav om reliabilitet i kvalitative undersøkelser (Johannessen et al., 2004; Merriam, 1988). I undersøkelsen min skyldes dette flere forhold. For det første, benyttes halvstrukturert intervju som metoden for datainnsamlingen. I halvstrukturert intervju styrer samtalen mye av retningen og utdypningsområdene innen datainnsamlingen. For det andre, holder virksomhetene jeg har vært i kontakt med, fremdeles på med prosessen med å implementere kvalitetssystemene i organisasjonen. Dersom en tilsvarende undersøkelse blitt utført på et senere tidspunkt kan selve systemene og effekten av dem ha endret seg. For det tredje, kan omstendigheter innenfor (for eksempel, organisasjonsstruktur og lederskap) og utenfor (for eksempel, lovkrav og konkurransesituasjon) organisasjonen endre seg. For det fjerde, kan mine personlighetstrekk og min erfaringsbakgrunn påvirke intervjupersonene under intervjuene. Trolig er det ingen andre som har samme personlighet og erfaringsbakgrunn som jeg har. Derfor kan det være nesten umulig for en annen forsker å få de samme resultatene ved å gjennomføre samme undersøkelse som i denne masteroppgaven.

Selv om det kan være vanskelig å oppnå høyst mulig reliabilitet i denne undersøkelsen har jeg prøvd å styrke påliteligheten ved å:

1. Beskrive bakgrunn for og formål med oppgaven.
2. Beskrive og argumentere for mitt valg av utvalget, metode for datainnsamlingen og analyse.
3. Vedlegge intervjuguidene.
4. Beskrive teoretisk bakgrunn for undersøkelsen.

2.6.2 Validitet.

Når det gjelder casestudie diskuterer man tre typer validitet: intern, ekstern og begrepsvaliditet (Yin, 2009). Intern validitet viser hvorvidt det eksisterer kausalrelasjon. Denne typen validitet er derfor mest relevant for studier som forutsetter kausalanalyse.

Begrepsvaliditet sier hvorvidt empiriske data måler hva vi hadde til hensikt å måle (Reve, 1985). For at denne undersøkelsen skal være mest mulig begrepsvalid har jeg:

1. Brukt forskjellige informasjonskilder: intervju med forskjellige typer informanter i virksomhetene, litteraturstudie og dialog med Qualisoft
2. Prøvd å komme i kontakt med de ansatte som er direkte ansvarlig for implementeringen av systemene (for eksempel, kvalitetssjef) eller har nær kjennskap til systemene gjennom daglig bruk (for eksempel, sluttbruker).
3. Brukt mye tid på å få god kjennskap til konteksten av temaet jeg undersøker.

Ekstern validitet viser hvorvidt kan vi overføre resultatene til andre utvalg og situasjoner. Her er spørsmål om resultatene jeg har fått i denne undersøkelsen gjelder kun de fire virksomhetene jeg undersøkte eller alle Qualisofts kunder. Johannessen et al. (2004, s. 229) skriver at ”undersøkelses overførbarhet dreier seg om hvorvidt en lykkes i å etablere beskrivelser, begreper, fortolkninger og forklaringer som er nyttige i andre sammenhenger”. Vanligvis kan det være vanskeligere å svare på spørsmål om ekstern validitet innefor kvalitativ undersøkelse sammenlignet med kvantitativ, spesielt når analyseenheten er organisasjonsenhet, bedrift eller marked (Reve, 1985). Derfor bør vi være ganske forsiktige når vi diskuterer mulighet til å overføre resultatene fra denne undersøkelsen til andre virksomheter og situasjoner. For å styrke ekstern validitet i denne undersøkelsen har jeg valgt flere virksomheter for å identifisere likhetstrekk, benyttet forhåndsbestemte spørsmål og analysert intervjuene ved hjelp av samme metode.

Eisner (1981, ref. i Merriam, 1988) argumenterer for at vi i praksis har ekstern validitet gjennom læring. Man kan generalisere fra det spesielle til det generelle så lenge situasjonene er relativt like. Det er slik mennesket har lært gjennom historien. Det man lærer i en situasjon er kunnskap man benytter i en annen og også er det man lærer videre til andre på generell basis. Dette kalles naturalistisk generalisering. Vi gjenkjenner likheter på objektene i ulike kontekster. Da generaliserer vi og kan overføre kunnskapen til andre situasjoner og utvalg.

3 Prosessorienterte kvalitetssystemer med fokus på kontinuerlig forbedring

Generelt rammeverktøy for et kvalitetssystem er total kvalitetsledelse (Goetsch & Davis, 2010). Total kvalitetsledelse er et ord som går igjen flere plasser i dag, men allerede på 60- og 70-tallet hadde Japan mange av metodene for å drive kontinuerlig forbedring og kvalitet i alle ledd på plass uten å kalle det total kvalitetsledelse. Dette gjelder blant annet Kaizen, Lean og Six Sigma. Teoridelen begynner allikevel på delen om prosessorienterte kvalitetssystemer med beskrivelse av hva total kvalitetsledelse er forstått som i dag. Metodene som kommer fra Japan som i dag ofte inngår i arbeidet med total kvalitetsledelse blir også presentert.

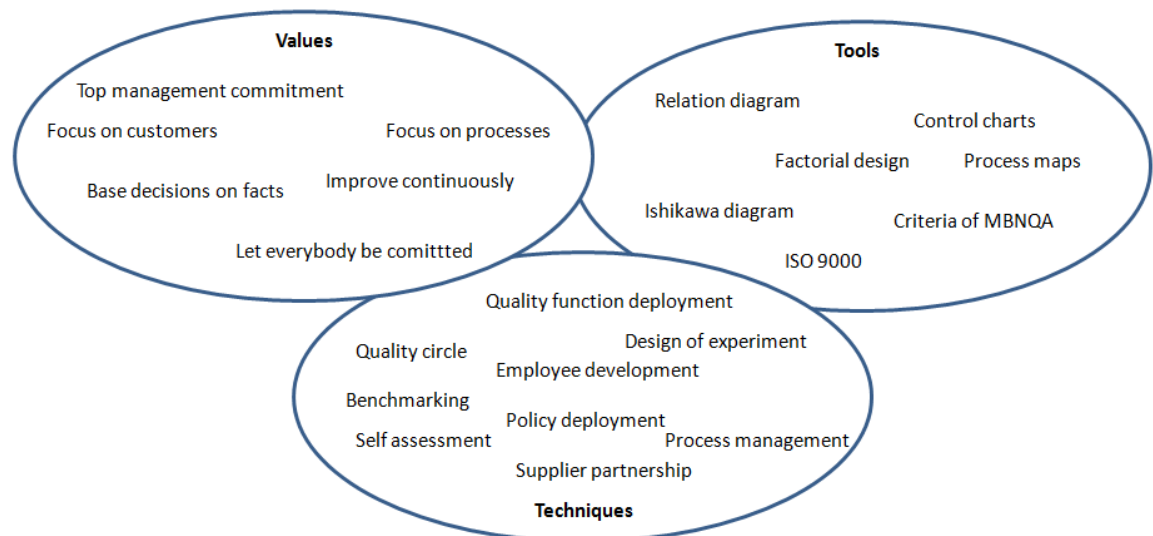
3.1 Total kvalitetsledelse

Total kvalitetsledelseskonspekt som en businessstrategi dukket opp i amerikansk faglitteratur i slutten av 80-tallet (Omachonu & Ross, 2004). Elementer av konseptet, som er eksempelvis kontinuerlig forbedring, kundetilfredshet, prosessdokumentasjon og engasjement blant de ansatte, har i midlertidig blitt brukt av en rekke organisasjoner i mange år før det. Konseptet samler sammen og koordinerer bruk av disse og andre elementer (Goetsch & Davis, 2010). Ifølge Hansen og Hjertø (2003) er total kvalitetsledelse den mest avanserte strategien for å oppnå kvalitet.

Det finnes mange beskrivelser av hva total kvalitetsledelse er. Thor Kvalfors (1998) skriver at total kvalitetsledelse handler om å sikre kvalitet i alle ledd. Omachonu & Ross (2004) beskriver total kvalitetsledelse som en integrasjon av alle funksjoner og prosesser innen en organisasjon for å oppnå kontinuerlig forbedring av produkt- og tjenestekvalitet. Goetsch & Davis (2010) definerer total kvalitetsledelse som kontinuerlige forbedringsaktiviteter som involverer alle i organisasjonen inn i felles innsats mot prestasjonsforbedring på alle nivåer. Vi kan oppsummere overnevnte definisjoner og beskrivelser i at total kvalitetsledelseskonspektet kan forstås som en ledelsesfilosofi som baserer seg på en rekke av kjerneverdier som eksempelvis er kvalitetssikring, kontinuerlig forbedring, kundefokus og involvering av alle ansatte.

Hellsten og Klefsjö (2000) foreslår at total kvalitetsledelseskonspektet ikke bare består av kjerneverdier. Total kvalitetsledelse bør ifølge forfatterne forstås som et system som består av kjerneverdier (prosessorientering, kundeorientering, involvering av alle ansatte osv) som

støttes av metoder (prosessledelse, kundefokusert planlegging osv) og verktøy (prosesskart, ISO9001-serien osv).



Figur 1: Tre komponenter av total kvalitetsledelse (Hellsten & Klefsjö, 2000).

En av kjerneverdiene i total kvalitetsledelse er fokus på prosesser. En av teknikkene for å etablere fokus på prosesser er å lage prosesskart (Hellsten & Klefsjö, 2000). Prosesskart er en grafisk presentasjon av en prosess. QualiWare tilbyr muligheten til å modellere prosesskart på ulike nivåer. QualiWare er derfor et verktøy som kan benyttes for å implementere deler av total kvalitetsledelse.

3.1.1 Proessorientering som en del av total kvalitetsledelse.

Ettersom prosesser ofte går på tvers av organisasjoner/avdelinger vil fokus på prosesser føre til at man går fra en funksjonsorientert organisering til en proessorientert organisering (Summers, 2009). Når man da skal implementere total kvalitetsledelse vil proessorienterte kvalitetssystemer være en av mulige verktøy for å utføre dette (Goetsch & Davis, 2010). Et proessorientert kvalitetssystem kan være en del av et proessorientert styringssystem. Et styringssystem vil i bredere forstand enn et kvalitetssystem ha fokus på å styre hele virksomheten etter prosesser (Goetsch & Davis, 2010). Et styringssystem vil samle, lagre, prosessere og presentere en større mengde av informasjon som grunnlag for beslutningstaking enn hva som er fokus i et kvalitetssystem.

3.1.2 Kontinuerlig forbedring som en del av total kvalitetsledelse.

En av de mest fundamentale elementene i total kvalitetsledelse er kontinuerlig forbedring som et grunnlag for suksess (Goetsch & Davis, 2010). Kontinuerlig forbedring anvendes til prosesser og ansatte som jobber med de prosessene og produkter og tjenester som et resultat av de prosessene. Kundenes behov er ikke de samme hele tiden. De endrer seg stadig (Goetsch & Davis, 2010). Nye produkter kommer på markedet, prisene og kravene endrer seg. Eneste måte for å bli konkurransedyktig i slike stadig endrede omgivelsene er å forbedre organisasjonen kontinuerlig. Verden er ikke statisk og vil konstant endre seg. Dette fører til at virksomheter må endre seg i takt med omverdenen for å overleve og levere forventet kvalitet. Kontinuerlig forbedring handler ikke om å løse problemer når de oppstår, men løse problemene slik at de ikke gjenoppstår. Det handler heller ikke om å løse problemer uten korrigering av feil som forårsaket problemene, men løse årsakene til problemene. Ledere spiller en sentral rolle for at kontinuerlig forbedring skjer i virksomheten. Som gjennomgått i kapittel 6.4 ”involvering og myndiggjøring av ansatte” er kontinuerlig forbedring noe en virksomhet ikke bare skal uttale, men gjennomføre sammen med de ansatte.

For å skape gode varige forbedringer anbefales det følgende fem aktiviteter for kontinuerlig forbedring (Scholtes, Streibel & Joiner, 2003, ref. i Goetsch & Davis, 2010).

1. Vedlikehold kommunikasjonen. Kommunikasjon av informasjon er vesentlig både innen forbedringsteamet, men også for andre ansatte. Alle personer som kan bli påvirket av endringene bør være involvert eller informert da endringer kan påvirke deres arbeid.
2. Korrigér åpenbare problemer. Mange problemer i en virksomhet kan være komplekse, men mange problemer vil også være åpenbare og lette å gjøre noe med. Disse trenger man ikke gjennomføre større undersøkelser om da kostnaden for å løse problemet går opp. Man får en fordyret/kostbar løsning hvor mange kunne greid seg med en ordinær løsning.
3. Se oppstrøms. Det er viktig å lete etter årsaker, ikke problemer. Dette er en større endring for dem som vanligvis kun løser saker en etter en etter som de oppstår, og ikke tenker på problemet i en større sammenheng.
4. Dokumenter problemer og fremdrift. Det er ikke uvanlig for virksomheter å gjentakende løse det samme eller tilsvarende problem om igjen flere ganger. Dersom man får en løsning dokumentert vil det bli lettere for dem å løse problemet neste gang det oppstår.

5. Overvåk endringer. Selv etter grundige studier er det ikke sikkert at problemet blir løst med de endringer man implementerer. Det er derfor viktig å overvåke hvordan endringen påvirker problemet og om den løser hele eller bare deler av problemet.

3.2 Proessorienterte kvalitetssystemer med fokus på kontinuerlig forbedring

3.2.1 Proessorientering.

En prosess fremstiller hva og hvordan organisasjonen jobber for å oppnå et bestemt mål (White & Miers, 2008). En prosess tar innsatsfaktorer og utfører verdiskapningsaktiviteter med disse innsatsfaktorene for å skape output (Summers, 2009). Qualisoft definerer prosess som et sett av sammenhengende aktiviteter startet av en hendelse, som produserer et resultat med en forhåndsdefinert kvalitet for å tilfredsstille en kunde (T. Haugland, personlig kommunikasjon, 5. januar 2010).

Proessorientering forutsetter at virksomhetsarkitektur setter ansatte, arbeid og kapital inn i en prosess som skaper verdi for kunder (Garimella, Lees og Williams, 2008). Proessorienterte organisasjoner fokuserer på nøkkelprosesser som må bli gjort perfekt for å få, tilfredsstille og beholde kunder (Summers, 2009). Tradisjonelle avdelingsgrenser er utvisket eller ikke eksisterer i proessorienterte organisasjoner. Ansatte blir klare over koblinger mellom aktiviteter i prosesser, og det øker sannsynlighet for at ansatte skal samarbeide for å styrke deres aktiviteter og koblinger mellom dem. Dette er en av årsakene til at kontinuerlig forbedring skjer lettere i en proessorientert organisasjon.

3.2.2 Kvalitetssystem.

Ordet kvalitet brukes daglig i mange sammenhenger og gir oss forskjellige assosiasjoner. ISO (International Standards Organization) definerer begrepet kvalitet som: ”helheten av egenskaper en enhet har og som vedrører dens evne til å tilfredsstille uttalte eller underforståtte behov” (Aune, 2000, s. 18). Definisjonen inngår i både norsk og europeisk standard. En enhet i definisjonen kan være et produkt (materielt eller immaterielt), en prosess, en organisasjon eller kombinasjoner av disse. Goetsch og Davis (2010, s. 5) foreslår følgende definisjon av kvalitet: ”Kvalitet er en dynamisk tilstand som er forbundet med produkter, tjenester, mennesker, prosesser og miljø som svarer til eller overskrider forventningene og hjelper til å produsere overlegen verdi”. Av definisjoner følger det at kvalitet kan endre seg med tiden og omstendigheter og at kvalitet henvender seg ikke bare til produkter og tjenester, men også til menneskene og prosessene som skaffer de og miljøet de er skaffet i.

Hva er god kvalitet? Ifølge Hansen og Hjertø (2003) er ett av grunnlagene i kvalitetsteori er at målet må være 0 feil. Virksomhetene bør være opptatt av dette målet kontinuerlig. Målet er ikke noe virksomhetene kan oppnå en gang for alle. Kvalitetsteorien betrakter kvalitet som en kontinuerlig reise (Hansen & Hjertø, 2003).

Ett grunnleggende prinsipp for å oppnå kvalitet er at alle i en virksomhet har ansvar for kvaliteten på eget arbeid (Hansen & Hjertø, 2003). Dette høres fornuftig for de aller fleste. Samtidig bør vi ikke være på villspor og tenke at kvalitet avgjøres kun av den enkeltes innsats. Kvalitet bør starte blant ledere, og forutsetningene bør være til stedet for at kvaliteten skal bli sikret i en virksomhet (Hansen og Hjertø, 2003). Ledelsen har derfor et ansvar for å skaffe nok ressurser, stille riktig verktøy til disposisjon for ansatte, sikre grundig opplæring, motivere medarbeidere og definere klare ansvarsforhold.

Hansen og Hjertø (2003, s. 104) definerer kvalitetssystem som ”de styringselementer som ledelsen innfører i bedriften for å ha kontroll med produksjonen, og dermed kvaliteten på produktene”. Et kvalitetssystem påvirker leverandørens evne til å levere produkter i henhold til kundens krav/behov (Aune, 2000). Eksempelvis, gir bruk av standarder og vurdering av risikoer fordeler for både kunde og leverandør samt informasjon om nødvendige tiltak som må iverksettes for å oppnå den forutsatte kvalitet. Et formelt kvalitetssystem finner vi

vanligvis i større virksomheter: et omfattende, formelt og dokumentert system (Hansen & Hjertø, 2003). Kvalitetssystem i en liten virksomhet er noe uformelt ("vår beste praksis") og som formidles i den daglige, direkte kommunikasjonen.

Et kvalitetssystem består av tre delsystemer og omfatter hele bedriften (Aune, 2000):

1. "Det dokumenterte kvalitetssystemet" som omfatter lov og regler beskrevet i instruks, forskrifter, kvalitetshåndbøker og lignende. Denne delen av kvalitetssystemet er den formelle delen.
2. "Det formelle kvalitetssystemet" som omfatter i tillegg til det dokumenterte kvalitetssystemet formelle behandlingen av kvalitetsspørsmål, selv om de kan være ikke dokumentert.
3. "Det i praksis fungerende kvalitetssystemet" som omfatter både det formaliserte kvalitetssystemet og alt av uformelt kvalitetsarbeid. Her finner vi hvordan kvalitetssystemet fungerer i praksis i en bedrift: organisasjonskultur, verdier, udokumenterte normer og regler på hvordan ting gjøres i bedriften.

Et kvalitetssystem bør ha en struktur som gjør det lettere å plassere forskjellige elementer inne det, å vedlikeholde det, få tilgang til elementene i kvalitetssystemet og se hva som er krav og hva som er retningslinjer (Hansen & Hjertø, 2003). Det er vanlig å etablere hierarkisk struktur av kvalitetssystemer. Hansen og Hjertø (2003) beskriver et eksempel av kvalitetssystem som har tre nivåer: øverste, som består av prinsipper og prosessmodeller, midterste, inneholder metoder og prosedyrer, og nederste nivå, som har informasjon om standarder, sjekklister, verktøy, maler og eksempler. Kvalitetssystemet bygges sånn at på det øverste nivået plasseres krav som gjelder for alle i en virksomhet og de mest varige elementene i systemet. På det nederste nivået plasseres standarder, støtteinformasjon som gjelder konkrete aktiviteter og bruken av dem tilpasses ofte (Hansen & Hjertø, 2003).

3.2.3 Kontinuerlig forbedring.

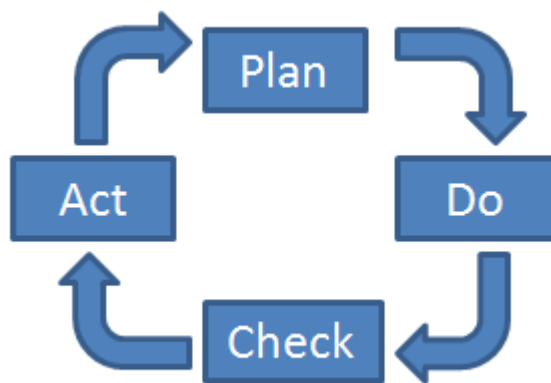
En av kjerneverdiene av total kvalitetsledelse er kontinuerlig forbedring. Total kvalitetsledelse forsøker å forbedre alt hele tiden (Goetsch & Davis, 2010). Prosessene bør derfor forbedres kontinuerlig for å forebygge defekter og øke produktivitet gjennom prosesssyklusreduksjon og eliminering av unødvendige elementer. For at prosessene skal

kunne bli forbedret må de dokumenteres/kartlegges (Goetsch & Davis, 2010; Summers, 2009). Felles forståelse av og enighet om prosessene er viktig for prosesskartlegging.

Det finnes forskjellige måter å kartlegge prosesser (Goetsch & Davis, 2010). Prosesskartlegging kan starte med å spørre flere forskjellige ansatte som kjenner prosessen om å kartlegge den uavhengig av hverandre. Dersom deres tegninger ikke er like viser det seg at det ikke finnes felles forståelse av prosessflyt. Andre måte å kartlegge prosessene er å spørre ansatte om å tegne hvordan prosessen fungerer i praksis og hvordan den burde fungere etter deres mening. Sammenligning av de to versjonene kan være en effektiv måte å identifisere årsakene til problemer og å foreslå mulige forbedringer. Den mest vanlige måten for kartlegging av prosessene (Goetsch & Davis, 2010) er å ha en gruppe som består av ansatte som jobber innenfor prosessen og som skaffer input og benytter output fra prosessen. Goetsch & Davis (2010) poengterer en viktig ting for at prosesskartlegging skal være effektiv. De påstår at ferdig tegnet flytskjema må nøyaktig avspeile den måten prosessen fungerer i praksis, men ikke sånn som den burde fungere. Etter prosessen er blitt tegnet kan den studeres for å finne problematiske områder og forbedringsmuligheter.

For å tegne en prosess brukes et sett av symboler for å kommunisere diverse handlinger, input, output, funksjoner og annet. Symboler kan anvendes til tegning av hvilken som helst prosess. For å illustrere prosesstegningen og bruk av symboler i et enkelt prosesskart er presentert i figuren under (T. Haugland, e-post, 12. april 2010):

bruk av Plan-Do-Study-Act syklus (Plan-Do-Check-Act-Analyse i Goetsch & Davis, 2010). Syklusen var utviklet av Deming og er en systematisk tilnærming til løsning av problemer. Syklusen knytter sammen produksjon med kunders behov (Goetsch & Davis, 2010) og fokuserer på samarbeid mellom alle avdelingene. Under Plan-fasen studerer brukeren et problem og planlegger løsningen. Denne fasen av syklusen bør få mesteparten av oppmerksomhet fordi at en god plan leder til gjennomtenkt løsningen. Løsningen implementeres under Do-fasen av syklusen. Study-fasen forutsetter undersøkelse av resultatene fra prosessendringen. Endelig, under Act-fasen er endringene blitt gjort til varige dersom Study-fasen har funnet ut at årsaken til variasjonen i kvalitet er isolert og fjernet fra prosessen.



Figur 3: Demings syklus (Summers, 2009)

Vi kan derfor oppsummere med at prosessorienterte kvalitetssystemet er et system som viser hvordan virksomheten gjennom prosesser arbeider effektivt og leverer kvalitet i alle ledd i virksomheten. Systemet har fokus på de aktiviteter som utføres, hva som skal utføres i dem, hvem som er ansvarlig og i hvilken rekkefølge aktivitetene utføres. Systemet sørger for at den ansatte gjennom roller får tilgang til informasjon slik at de kan være sikker på at de arbeider effektivt, leverer kvalitet og overholder de interne og eksterne krav som settes til dem.

Altså sørger prosessorienterte kvalitetssystemer blant annet for ivaretagelse av kravene. Når kravene stadig endres (nye regler, nye behov) bør virksomhet ta høyde for det for å kunne overleve. En kontinuerlig endring/forbedring av systemet er derfor en hovedbetingelse for at en virksomhet leverer kvalitet til enhver tid (Aune, 2000, s. 105). Forbedringen vil skape en merverdi både for kundene og organisasjonen.

3.2.4 Mer om kontinuerlig forbedring.

3.2.4.1 Struktur for kvalitetsforbedringsarbeid

Kvalitetsforbedring skjer ikke av seg selv, men må følge et systematisk steg for steg løp (Goetsch & Davis, 2010). Man må mobilisere for kvalitetsforbedring (Juran, 1989, ref. i Goetsch & Davis, 2010). Det innebærer tre steg:

1. **Etablere et kvalitetsråd.** Rådet har overordnet ansvar for kontinuerlig forbedring. Det skal iverksette, koordinere og institusjonalisere kvalitetsforbedring. Det er viktig at rådet har medlemmer fra ledelsen.
2. **Utvikle en redegjørelse over ansvar.** Rådets ansvar må være klar for alle. Det må formuleres et dokument som spesifiserer politikk for kvalitet, målepunkter (kost av kvalitet osv), etablering av grupper og prosesser for å velge prosjekter, hvordan man vil sikre nødvendige ressurser for gjennomførelse, hvordan implementere valgte prosjekter, hvordan måle og dokumentere fremdrift og hvordan man skal implementere et belønningssystem.
3. **Etablere nødvendig infrastruktur.** Rådet er en del av infrastrukturen, men det bør lages under komiteer som fastsetter ansvar for bestemte oppgaver, forbedringsgruppene, forbedringsledere, kvalitetsopplæringsprogrammer og en strukturert forbedringsprosess.

3.2.4.2 Den vitenskapelige tilnærming.

Det som skiller ut total kvalitetsledelse fra andre ledelsestyper er den vitenskapelige tilnærmingen (Goetsch & Davis, 2010). Den vitenskapelige tilnærmingen baserer seg på informasjon, ser etter årsaker og søker etter permanente løsninger på problemene. Metoden har 4 steg (Scholtes et al., 2003, ref. i Goetsch & Davis, 2010):

1. **Samle inn data av betydning.** Data av betydning kan skaffes fra prosedyrer og prosesser. Det samles i dag veldig ofte (spesielt etter innførsel av dataapplikasjoner) mye betydningsløs data som ikke bidrar til å løse problemer. Et av de viktige punktene i dette steget er derfor å se på hvilken data man trenger å samle inn, hvordan det best kan samles, hvor dataen eksisterer, hvordan vil man måle dataene og hvor sikre kan man være på at dataen er korrekt. Beslutninger som tas på grunnlag av dårlig data vil kun lede til dårlige beslutninger som igjen leder til nye problemer.

2. **Identifisere årsaken til problemene.** Som tidligere nevnt bør det være et fokus på å finne årsakene og gjøre noe med dem. For ofte finner man symptomer og man løser enkelttilfeller og dermed forhindrer man ikke at problemene gjenoppstår.

3. **Utvikle korrekte løsninger.** Med den vitenskaplige metoden er ikke løsninger noe man antar man har funnet. Metoden benyttes ikke for de åpenbare problemene med åpenbare løsninger. Dersom man benytter metoden er man enige om at problemet ikke kan løses lett og at de løsninger man skal implementere skal være korrekte og kvalitetssikret basert på den dataen man har samlet inn og de årsaker man har identifisert.

4. **Planlegge og gjennomføre endringene.** Planlegging er en vesentlig del av den vitenskaplige metoden. For mange ganger tror man at man har en god løsning og bare implementerer den. Det kan skape dårlige implementeringer av i grunn gode løsninger som igjen kan lede til nye problemer. Man må derfor se på hvilke konsekvenser endringene vil føre til og undersøke om det vil skape nye problemer som man må ha løsning på før man implementerer. Dette kan løses ved hjelp av resultat indikatorer som ser på hvordan endringen vil påvirke hvordan man arbeider.

3.2.4.3 Utvelgelse av forbedringsprosjekt

Virksomheter kan ha begrensende ressurser som kan stilles til disposisjon for prosjekter som omhandler kontinuerlig forbedring. Derfor må man veie opp prosjektene mot hverandre og velge ut noen prosjekter for gjennomføring. Dette kan gjøres på flere måter (Scholtes et al., 2003, ref. i Goetsch & Davis, 2010):

1. **Avstemming – eliminerings.** Man kan lage en liste over potensielle prosjekter og deretter starte en avstemming hvor man kan for eksempel velge mellom 20 prosjekter. Etter første eliminerings av prosjekter står man igjen med 10 prosjekter. Man foretar en ny avstemming og eliminerer flere prosjekter. Til slutt står man igjen med et par prosjekter som da er ansett som de viktigste å få gjennomført.

2. **Kundebehov.** Man kan se på hva kundene trenger og deretter utføre de prosjekter som påvirker kundene best i positiv forstand.

3. **Studere bruk av tid.** Man kan se hvor det tildeles ressurser i stor mengde for en prosess, et problem eller en bestemt situasjon. Det kan ofte være et godt sted å starte en forbedring da man kan anta det her blir frigjort mange ressurser.

4. **Lokalisere problemene.** Årsaken til problemene er som tidligere nevnt sentralt i forbedring. Dersom man ser at flere problemer stammer fra samme årsak er dette et godt sted å starte.

3.2.4.4 Iverksettelse av forbedringsprosjekter

For de prosjekter man velger å gjennomføre på den vitenskaplige metoden er det viktig som tidligere nevnt å ikke "løpe av gårde". Prosjektgruppen bør bestå av flere medlemmer som representerer forskjellige interesser, men mest viktig er at prosjektgruppen inkluderer representanter fra de som er nærmest problemet (Goetsch & Davis, 2010). En prosjektgruppe kan holde seg til følgende plan (Scholtes et al., 2003, ref. i Goetsch & Davis, 2010):

1. **Forstå prosessen.** Det er viktig at gruppen forstår prosessen i form av hvilket formål prosessen har, hvordan fungerer den og er dette den anerkjente måten (i tilfelle hvilke finnes) å gjennomføre en slik prosess på. Det er viktig her at gruppens medlemmer har samme utgangspunkt og at åpenbare problemer eller uenigheter avklares før man går i gang med arbeidet.

2. **Eliminer åpenbare feil.** De feil som er åpenbare og som har enkle løsninger kan elimineres med engang.

3. **Fjern dødgang.** Alle steg i prosessen bør gjennomgås og se hvorfor man har dem og om de løser det de er satt til å løse. Man bør se på om ting kan løses på en bedre måte eller om de er nødvendige i det hele tatt.

4. **Reduser variasjoner.** Variasjoner kan forårsakes av spesielle eller av vanlige grunner. Variasjoner på grunn av normale grunner er noe som nesten alltid vil forekomme. De variasjoner som forekommer spesielt fører ofte til større varians. Det bør lages strategier for å unngå dem.

5. **Planlegg for kontinuerlig forbedring.** Når man har kommet til dette steget vil prosessen være forbedret. Nå er det viktig å sørge for kontinuerlig forbedring i etterkant av prosjektet. Ved å benytte forbedringssyklusen (Plan-Do-Check-Act) vil man sørge for kontinuerlig forbedring av prosessen.

3.2.4.5 Forbedringsstrategier

Det eksisterer mange strategier for hvordan man kan forbedre en prosess. Undernevnte beskrivelse er en kort versjon av de stegene man kan iverksette for å sørge for at man får på plass kontinuerlig forbedring.

Vanlig forbedrings strategi (Scholtes et al., 2003, ref. i Goetsch & Davis, 2010)

1. Beskriv prosessen:
 - a. Identifiser grenser for prosessen
 - b. Modeller prosessen (hvordan den er nå)
 - c. Identifiser hvordan arbeid flyter i prosessen
 - d. Verifiser arbeidet
 - e. Foreta de endringer man kan på åpenbare problemer
2. Standardiser prosessen
 - a. Person kan benytte forskjellige prosedyrer i samme prosess.
Dette skaper variasjon
 - b. Identifiser beste praksis og noter det ned
 - c. Test om beste praksis faktisk er beste praksis og foreta nødvendige justeringer
 - d. Implementer den nye standardiserte prosessen og sørg for at den blir fulgt
 - e. Noter ned hvordan prosessen går (målinger, tilbakemeldinger osv) og benytt slik data til å forbedre prosessen videre
3. Eliminer feil i prosessen. Alminnelige feil identifiseres og fjernes. I dette steget legger man inne forebyggende tiltak for å forhindre at feilene gjenoppstår.
4. Strømlinjeforme prosessen. Fjerne dødgang i prosessen og unødvendige steg.
5. Fjern årsaker til variasjon. Selv om prosessen er standardisert kan det forekomme variasjoner. Dette på grunn av utdannelse, kunnskap, erfaring, maskiner, materialer osv. Iverksett nødvendige tiltak for å få fjernet årsaken til variasjonen (opplæring, kontroll av materiell før man starter osv).
6. Overvåk prosessen med statistikk. Overvåk prosessen med statistisk data ved hjelp av "control charts" og målinger som kan lede til forbedringer og man kan tidlig identifisere årsaker og iverksette tiltak til forbedringer.

7. Forbedre prosessdesignet. Det er mange måter å gjennomføre en prosess på og designet av prosessen vil føre til hvor effektiv den er. Man kan derfor vurdere og teste andre design av prosessen og se på dens resultater og iverksette forbedringer basert på denne informasjonen.

Kaizen

Kaizen kommer fra japansk og ”kai” betyr endring og ”zen” betyr god. Kaizen kan da ses på som ord for forbedring (Hansen & Hjertø, 2003). Begrepet kaizen viser til kontinuerlig forbedring. Filosofien til kaizen er at alle aspekter av organisasjonen kan stadig forbedres. ”Godt nok” er aldri godt nok.

Kaizen kan kort oppsummeres slik (Imai, 1986, ref. i Goetsch & Davis, 2010):

- Kaizen verdi system: ”kontinuerlig forbedring av alt, på alle nivåer, hele tiden, for alltid” (Goetsch & Davis, 2010, s. 494). Alle strategier for å oppnå det hører til under denne paraplyen.
- Rollen til ledelsen: ledelsen er ansvarlig for å etablere kaizen, at den er styrende for strategien og at den kommuniseres og implementeres på alle nivåer.
- Rollen til mellomledere: mellomledere har ansvar for å implementere kaizen og de retningslinjer som er gitt til dem. De er ansvarlige for at de ansatte får tilstrekkelig opplæring, forstår og kan implementere kaizen i sitt arbeid.
- Rollen til inspektører, arbeidsledere og kontrollører: ansvarlig for å implementere kaizen på et funksjonelt nivå. Utvikle planer for kaizen, kommunisere på arbeidsplassen, sørge for godt samspill mellom ansatte og ta imot de innspill som kommer.
- Rollen til de ansatte: de ansatte har ansvar for å delta i kaizen ved deltakelse i å skape forbedringsforslag, forbedringsaktiviteter, kontinuerlig forbedre sine evner og sin utdanning.
- Kaizen og kvalitet: kvalitet er definert av kunden. Samme hvordan kunden definerer kvalitet kan det alltid gjøres bedre og det skal alltid søkes etter å gjøre det bedre.

Kaizen har flere verktøy som kan benyttes, men enkelte er mer anerkjente enn andre:

1. Kaizen sjekkliste (Goetsch & Davis, 2010). Kaizen handler om å forbedre alt som kan forbedres og som påvirker kvaliteten. En av fremgangsmåtene er å benytte en sjekkliste som går på alle elementene for å fokusere tankene rundt

forbedring. Denne sjekklisten går på de ting som mest sannsynlig går på kan forbedres; prosedyrer, mennesker, tid, fasiliteter, systemer, applikasjoner, verktøy, materiell osv.

2. 5 stegs planen (Imai, 1986, ref. i Goetsch & Davis, 2010)

- Steg 1: Rydd opp. Handler om å separere det nødvendige fra det unødvendige. Fjern alt unødvendig verktøy, maskiner, produkter, papirer og dokumenter.
- Steg 2: Hold orden. Plasser ting på korrekt plass. Alt har sin egen plass så man kan alltid finne det man trenger uten å kaste bort tid på å lete etter hva man skulle ha hatt.
- Steg 3: Hold arbeidsplassen ren. Arbeidet kan foregå mer effektivt og uten problemer når arbeidsplassen er ren og skikkelig.
- Steg 4: Personlig fremtoning. Arbeiderne skal fremstå som profesjonelle og som gjør at andre rundt dem også fremstår som profesjonelle. Dette gjør at man selv må være korrekt antrukket og se skikkelig ut.
- Steg 5: Disiplin. Man skal følge prosedyrene. Dette krever person disiplin.

3. Fem-M sjekkliste. Fem M er mennesket, maskin, materiell, metoder og målinger. Se på de fem aspekter som alltid er del av alle prosesser og som alltid kan forbedres.

Six Sigma (Goetsch & Davis, 2010; Summers, 2009)

Six sigma har fått sitt navn fra den greske bokstaven Sigma og kommer fra konseptet om standardavvik. Variasjonen fra prosessens produkt måles i standardavvik fra gjennomsnittet (ofte det ideelle). Six sigma benyttes for målinger i høy volum produksjonsvirksomheter og handler om å forbedre prosessen til det punkt for produkt defektene som leveres er lavere enn toleransegrensen.

De seks stegene består av:

- Identifisere produkt karakteristikkene ønsket av kunden
- Klassifisere karakteristikkene basert på kritikalitet
- Beslutte om karakteristikkene er kontroller av deler og / eller prosesser
- Definere toleransegrensene for hver karakteristikk
- Bestemme prosess variasjonen for hver karakteristikk

- Endre design av produktet, prosessen eller begge for å oppnå six sigma prosess ytelse.

Lean (Summers, 2009)

Lean kan oppsummeres kort som: å gjøre mer med mindre og gjøre det bedre.

Lean handler om å levere bedre produkter og tjenester med å bruke mindre av alt. Det handler om å levere korrekt, til rett tid, til rett sted og i rett mengde. Lean fokuserer på å redusere (ideelt fjerne) sløsing som forårsaket av for eksempel, overproduksjon, lagerbeholdning, defekter, ventetid og så videre.

Det finnes mange teknikker og verktøy som kan assistere med å forbedre seg i henhold til Lean. Flere er blitt gjennomgått og blir benyttet også i andre strategier. Lean kan derfor sees på alle teknikker, metoder og strategier som benyttes for å gjøre mer og bedre ved hjelp av mindre. Blant teknikkene som kan benyttes er:

- 5 stegs planen
- Endringsledelse
- Just-in-time
- Arbeidsstandardisering

Lean Six Sigma (Goetsch & Davis, 2010)

Six Sigma og Lean blir i dag kombinert av mange. Man sier man tar det beste fra begge to. Six sigma for forbedre prosessen og dens yteevne, mens Lean ser på avfallet og det unødvendige arbeidet. Lean Six Sigma fokuserer på forberedelse av de nøkkelpersonene som skal være ansvarlig for anvendelsen og den pågående operasjonen. Disse personene deles ofte inn i, Green Belt, Black Belt, Master Black Belts og Champions.

Når man benytter Lean Six Sigma går man igjennom et DMAIC Roadmap. Selv om fasene er det samme kan verktøyene, stegene innen en fase og resultatet man oppnår være forskjellig basert på type organisasjon. De fem stegene er: Define, Measure, Analyze, Improve og Control.

3.2.5 Mer om kvalitetssystemer – ISO 9000-serien.

For å kunne oppfylle kundenes ønsker, forventninger og behov på den beste måte danner organisasjonene et kvalitetssystem (Summers, 2009). Kvalitetssystemet må ha nødvendige elementer for at ansatte kunne være i stand til å identifisere, planlegge, utvikle,

produsere og levere produkter og tjenester kundene vil ha (Hansen & Hjertø, 2003). Et effektivt kvalitetssystem er dynamisk og er i stand til å tilpasse seg i forhold til kundenes ønsker, forventninger og behov (Summers, 2009). ISO 9000 er et av verktøyene som tilbyr veiledning og samlingen av kvalitetsstandarder for å lage slike kvalitetssystemer som hjelper å jobbe bedre, fortere og mer effektiv. Mye av ISO 9000 er forankret i total kvalitetsledelses konseptet (Hansen & Hjertø, 2003).

Stiftelse av ISO 9000 serier av internasjonale standarder startet i 1979 av deltakerne fra 20 land (Summers, 2009). Per i dag er ISO 9000 anerkjent i rundt 90 land. ISO er en forkortelse for International Organization for Standardization. ISO 9000 er et system av standarder og retningslinjer som er relatert til kvalitetssystem (Goetsch & Davis, 2010). ISO 9000 setter krav for å sikre kvalitet og for ledelsesinvolvering. Formålet med ISO-standardene er forenkling av veksling av produkter og tjenester mellom forskjellige land gjennom utarbeidelse av tydelige krav til et kvalitetssystem. Selskaper velger selv hvordan standardene skal anvendes i organisasjonene og bruker ISO 9000 ofte som et grunnlag for deres kontinuerlige forbedrings innsats.

Implementering av kvalitetssystemet etter ISOs standarder og krav har et mål å:

1. Forbedre kundetilfredshet gjennom å tilfredsstille kundekrav.
2. Oppnå kontinuerlig forbedring av prestasjons- og kompetanseevne.
3. Kontinuerlig forbedre prosesser, produkter og tjenester
4. Overholde krav fastsatt av myndighetene.

ISO 9000 serien består av tre hoveddokumenter (Goetsch & Davis, 2010; Summers 2009):

1. ISO 9000:2000 er en veiledende dokument som beskriver det grunnleggende og ordliste for kvalitetssystem.
2. ISO 9001 spesifiserer kravene for et kvalitetssystem. Dette er et dokument som organisasjonene bruker for å sertifisere seg etter. ISO 9001 består av fire hoveddeler: ledelsesansvar, ressursforvaltning, produkt og servise realisasjon og måling, analyse og forbedring.
3. ISO 9004 er en veiledende dokument for kontinuerlig forbedring av organisasjons prestasjonsevne, systemer, prosesser, produkter og tjenester for å tilfredsstille kundenes og andre interesserte.

ISO 9000 spesifiserer ikke kvalitets- og prestasjonsnivå for produkter og tjenester. ISO 9000 handler om standardisering av metoder for ledelse og forbedring som avspeiles i produkter og tjenester. Både private og offentlige, små og store organisasjoner kan benytte ISO 9000. Organisasjoner kan sertifisere seg etter ISO 9001 da de kan demonstrere overensstemmelse med ISO 9001. Sertifisering er et bevis for kunder for at produkter og tjenester fra sertifiserte organisasjonen kan møte kundenes krav. For å kunne beholde sertifisering må organisasjonene stadig sørge for at kvalitetssystemet fortsetter å fungere effektivt og at systemet er kontinuerlig forbedret.

3.2.6 Mer om prosessene – modelleringsnotasjoner.

Å modellere prosesser ansees som et nødvendig steg for å kunne forbedre dem. Å modellere en prosess betyr å lage en grafisk representasjon av prosessen. Prosesser kan modelleres på ulike vis selv om de alle har til felles at de synliggjør hva som skal gjøres og i hvilken rekkefølge. Prosessmodellering benyttes ofte i starten for å få overblikk over hva som er nåværende situasjon (nåværende beste praksis) og gjøre endringer på åpenbare problemer. Man kan også modellere ønsket fremtidig situasjon (hvordan prosessen burde være) og det er et godt sammenligningsgrunnlag for å endre prosessen.








Prosesser kan modelleres på forskjellige nivåer etter behov. Man kan modellere en prosess på et høyt nivå (få detaljer) og dermed se hvordan den henger sammen fra et bredere perspektiv. Videre kan man bryte ned prosessene i mer detaljer.

Under følger en kort introduksjon til noen av de mest kjente standardene, samt kort introduksjon til Qualisofts standard. Det finnes i tillegg til disse en rekke andre standarder som ikke blir beskrevet.

Flytdiagrammer (Goetsch & Davis, 2010)

Flytdiagrammer følger ingen streng notasjon i hvordan de utformes. Den benytter enkle symboler og sier lite om hvilket detaljeringsnivå man skal velge. Notasjonen krever kun at man har en rekkefølge av de steg man utfører og at man har en start og en slutt på prosessen.

Notasjonen ser på hvordan prosessen flyter, hvem eller hva har input til og påvirker prosessen, hva er input til og output av prosessen, og tidsaspekter med stegene.

Symbol	Betydning
	Et ovalt symbol benyttes for å definere start eller slutt punkt for en prosess
	Et rektangel benyttes for å beskrive et prosesssteg, en aktivitet, eller en operasjon. Den kan også representere en hel delprosess.
	En diamant betyr beslutningspunkt. Det er vanligvis en Ja/Nei situasjon, men kan også være hvis utsagn (< 50,000 kr). Fra dette steget vil prosessen fortsette i forskjellige retninger.
	Symbolet betyr forberedelse.
	Dokument eller papirarbeid som er produsert eller behøves i prosessen.
	En sirkel benyttes for å koble et diagram til et annet (med nummer om nødvendig).
	Linjer mellom flere elementer indikerer flyt eller retning av flyten i prosessen.

BPMN (White & Miers, 2008)

Business Process Modeling Notation (BPMN) er en modelleringsnotasjon som gis ut av Object Management Group (OMG). Initialt sier standarden at modeller driver frem kommunikasjon mellom kollegaer i en virksomhet for å se hvordan arbeid i virksomheten utføres. Den gir også mulighet for å gjennomføre målinger i prosessen og kostnader til forskjellige steg (eller hele) prosessen.

Et fundament i BPMN for å ha en standard notasjon er: ”Uten en rigid måte å beskrive prosesser på vil forståelsen av hvilken som helst modell alltid være opp til leseren (ikke modelløren) å fortolke. Dette vil være et nederlag i forhold til hva man ønsker å oppnå” (White & Miers, 2008, s. 21).

BPMN har derfor utviklet et sett med symboler og regler for bruk av dem, for at leseren skal ende opp med samme forståelse som modelløren (og de som har vært med på å

lage modellen). Dette gjør det også lettere for en leser å lese forskjellige modeller da symbolene betyr det samme flere steder.









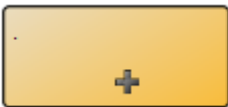




BPMN definerer at å beskrive forretningsprosesser er å beskrive rekkefølge av aktiviteter og støttende informasjon som viser hvordan virksomheten arbeider og streber for å oppnå mål.

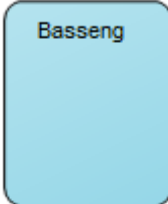



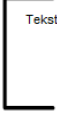



I beskrivelse av forretningsprosesser kan det i følge BPMN gjøres på flere detaljnivåer:

- Prosesskart – beskriver en enkel flyt av aktiviteten uten mange detaljer.
- Prosessbeskrivelser – beskriver mer detaljert hvordan prosessen er. Den inneholder blant annet hvem som utfører hva i prosessen (roller), data, informasjon osv.
- Prosessmodeller – inneholder nok informasjon til at prosessene kan benyttes av simulasjonsverktøy, kan lages eksekverbar og importeres i andre verktøy for videre behandling.

Det er viktig basert på det overnevnte å se til hvilket nivå man skal gå. De forskjellige nivåene vil ha forskjellige sluttbrukere som krever forskjellig mengde informasjon. Dess mer man øker kompleksiteten (eks. antall forskjellige symboler) dess mer kunnskap om modelleringsnotasjonen må man ha.

Ettersom BPMN tillater i sin standard relativt mange varianter av flere av symbolene er forklaringene på dem forenklet under.

Symboler	Betydning
	Start hendelse som beskriver de varierende årsaker til at en prosess kan starter
	Mellomliggende hendelser benyttes for å beskrive ting som skjer mellom aktiviteter når operasjoner utføres. De kan også benyttes innenfor en aktivitet for å beskrive at hendelsen avbryter aktiviteten og veien videre blir annerledes fra det punktet
	Slutt hendelse som beskriver at prosessen avsluttes.
   	Det finnes en rekke symboler som kan indikere hvilken type hendelse det er som skjer (beskjed, feil, tidsmessig trigger, signal osv). Disse kan beskrives på alle hendelser (start, mellom eller slutt). Disse blir ikke gått innpå mer i detalj her.
	Aktiviteter representerer arbeid som utføres i en forretningsprosess.
	Et symbol med + tegn inni seg indikerer at denne kan brytes ned til mer detaljer. Dette kalles en sub-process.
	Aktiviteter eller prosesser kan ha en intern loop. Symbolet ser slik ut.
	Symbolet betyr port. Symbolet benyttes for å dele prosessen i forskjellige løp, eller slå sammen videre prosessløp (eks. Vi kan ikke fortsette prosessen før både a og b er utført).
 	Som for hendelser kan portene ha forskjellige betydninger.
Ingen symbol	Svømmebaner benyttes for å gruppere og organisere aktiviteten i et diagram.

	<p>Bassenger (pools) fungerer som en konteiner for en prosess og hvert basseng representerer en deltaker i en samarbeidsforrentningsprosess. Et basseng er en rolle eller en forretningsenhet. Et basseng kan kun representere en deltaker, men et basseng kan inneholde mange baner.</p> <p>Et basseng trenger ikke å inneholde aktiviteter, og kan derfor representere eksempelvis en leverandør i prosessen hvor man ikke vet prosessen, men vet man interakterer med dem.</p>
	<p>Bane (lane) representerer en intern rolle i en prosess. En bane er en generisk betegnelse for det deltakeren har ansvar for i en prosess. En bane hører alltid til innefor et basseng, men om man kun ser på interne forhold vil man ofte ikke tegne bassenget, men kun banene.</p>
	<p>Symbolet blir benyttet for å gruppere sammen symboler for å belyse dem sammen.</p>
	<p>Benyttes for å illustrere data og dokumenter som hører til prosessen</p>
	<p>Benyttes for å kunne gi tekstlig informasjon i modellen.</p>
	<p>Sekvensflyt som definerer flyten i prosessen (aktiviteter, hendelser og porter)</p>
	<p>Meldingsflyt som definerer kommunikasjon mellom to parter.</p>
	<p>Stiplet linje som benyttes å koble data, dokumenter og andre symboler (som ikke er aktiviteter, hendelser og porter) inn i prosessen</p>

RIS (Iden, 2005)

RIS står for ”Roller i samspill” og er utviklet av Jon Iden. Den benyttes for å skape en enkel modell over hvordan prosessen fungerer og består av tre hoveddeler: styring, arbeids- og informasjonsflyt, og ressurser. Hver av disse delene består igjen av flere deler.








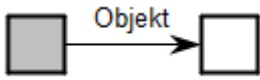
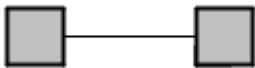
Styring betyr å gi prosessen kontinuerlig oppmerksomhet; den skal forvaltes og videreutvikles. Ansvaret for dette gis til en prosesseier. Prosessen skal ha en hensikt, konkrete mål, det skal utføres målinger og den skal ha regler som styrer hva som er tillatt og ikke tillat.

Strukturen i prosessen gjøres av arbeids- og informasjonsflyten. Den beskriver hvilke aktiviteter som utføres og av hvem, hvordan en bestemt sak flyter fra en rolle til en annen helt fra starten av prosessen til den når sin slutt.

Ressurser kan være av to typer: mennesker og hjelpeverktøy. Mennesker vil få ansvar for roller, og hjelpeverktøy kan variere fra IT-systemer til prosedyrer, sjekklister og informasjon.

I RIS metoden legges det spesielt vekt på rollene og hvordan de samarbeider, derfor navnet "Roller i samspill".

RIS modellen har bestemte regler for utformingen som skal sikre konsistens mellom modellene.

Symboler	Betydning
	En rolle defineres etter de aktiviteter som den utfører, det ansvaret rollen har og de fullmakter som er tildelt
   	Symbolet betyr aktivitet og benyttes for å beskrive stegene i prosessen. Det finnes fire typer av aktiviteter. Manuelle, automatiske, valgfrie og makroer.
	Valg representeres ved en oval boks som omkranser de aktivitetene eller overleveringene som det velges iblant
	Gjentakelse representeres ved å omkranse den aktuelle delen av modellen med et rektangel
	Overlevering representeres med horisontal pil. På pilen skal det defineres hvilket objekt som overleveres og på hvilken måte. Om pilen går fra en automatisk aktivitet til en annen automatisk aktivitet betyr det at overleveringen er helautomatisk.
	Samhandling representeres med horisontal strek. En samhandling er en aktivitet hvor to eller flere roller deltar i utførelsen.



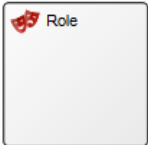
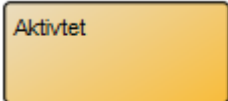
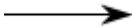
Qualisofts beste praksis (T. Haugland, personlig kommunikasjon, 12. mars 2010)

Qualisofts beste praksis er basert på erfaring fra selskapets kunder og har fokus på via roller å sette den ansatte i stand til å ta ansvar for aktivitetene i en prosess.

Prosessbeskrivelsen skal være lett å forstå for de i hovedsak tre sluttbrukere den vil ha.

Sluttbrukere er de ansatte (erfarne og uerfarne), prosesseieren og eksterne parter (myndigheter, kunder, leverandører osv).

Qualisoft benytter symboler som er kjent fra modelleringsverdenen i sin beste praksis og har et sett med regler som skal hjelpe modelløren å lage konsistente modeller som er lette å lese. Dette betyr at relativt få symboler benyttes i modellene og via verktøyet QualiWare så "gjemmes" informasjon bak de forskjellige symbolene. Ved behov kan man klikke på et symbol og få frem mer informasjon.

Symbol	Betydning
	Prosesssymbolet benyttes for å vise en prosess på et lite detaljert nivå og dens sammenheng med andre prosesser. Alle prosesser vil ha en arbeidsflyt under som viser roller, aktiviteter og hvordan prosessen flyter.
	Symbolet betyr hendelse og benyttes for å vise hva som initierer at prosessen starter og når den slutter. Det som er slutt punkt i en prosess kan være startpunkt i en annen prosess og symbolet benyttes derfor også for å koble sammen prosesser.
	Rolle benyttes for å tildele ansvar for aktiviteter i en prosess. En rolle utføres av en eller flere stillinger.
	Symbolet betyr en aktivitet. Den beskriver et steg i prosessen og skal inneholde all informasjon en ansatt behøver for å få utført det en har ansvar for (dokumenter, maler, beskrivelse, sjekklister). Den skal også inneholde hvilke eventuelle interne og/eller eksterne krav som ivaretas
	Flyt symbolet benyttes for å vise flyten i prosessen eller mellom prosesser (avhengig av hvilket detaljeringsnivå modellen er på).
Annen informasjon	I tillegg til symbolene inneholder modellene i beste praksisen informasjon om interne krav, eksterne krav, dokumenter, maler, sjekklister, prosesseieransvar og stillinger som har betydning for prosessen. Det anbefales i tillegg å dokumentere de IT-systemer som benyttes i prosessen og koble dem mot aktivitetene, men det er ikke et krav.

Sammenligning mellom metodene

Som vist gjennom beskrivelsen av de forskjellige metodene så inneholder alle en form for flyt, har aktiviteter, synliggjør ansvar for aktiviteter (ved unntak av flytdiagrammer) og annen informasjon som gjelder for prosessen. Forskjellen ligger med andre ord ikke i størst grad i deres forståelse av ordet prosess, men mer reglene for modellering, kompleksiteten og de symboler som benyttes. Spranget i dem varierer fra de mest enkle diagrammer til det kompliserte som man må være nærmest spesialist for å lese (BPMN på sitt mest avanserte). Det skal legges til at alle notasjonene kan variere fra det enkle til det komplekse, det avhenger i det meste av hvilket nivå man beskriver og hvor mye informasjon man ønsker å registrere til modellen.

Formålet med modellen varierer også noe. BPMN i sitt bredeste vil gå mer mot simulering av prosesser, RIS fokuserer på samspillet mellom rollene, Qualisofts beste praksis fokuserer på sluttbrukerne som skal benytte modellene og flytdiagrammer tilbyr en stor frihet i sin modellering. Alle notasjonene gjør at man kan drive kontinuerlig forbedring og benytte flere av de mange metodene i det arbeidet.

4 Qualisoft AS

4.1 Fakta om selskapet

Qualisoft AS ble startet i 1994 og har i dag kontorer i Stavanger, Oslo, Trondheim, Bergen og Kristiansand. Firmaet har opparbeidet kompetanse innen fagområdene virksomhetsmodellering, prosessarkitektur og modellbaserte systemer. Systemene bygges opp ved hjelp av verktøyet QualiWare Lifecycle Manager (QualiWare). QualiWare er en kunnskapsbase hvor all informasjon om en virksomhet finnes – tilgjengelig og forståelig for alle ansatte gjennom grafiske navigerbare modeller. QualiWare kan benyttes til blant annet Compliance, Enterprise Risk Management, håndtering av avviks- og forbedringsforslag, virksomhetsarkitektur og prosessorienterte kvalitetssystemer.

Qualisoft bidrar hos sine kunder fra å være svært delaktig i oppbyggingen av systemene ned til å kun være verktøyleverandør. Når kundene utvikler sine systemer benytter de enten sine egne metoder (ofte utviklet i samarbeid med Qualisoft), anerkjente standarder for modellering eller tar utgangspunkt i Qualisofts beste praksis (beste praksis bygget opp av det som har vist seg å fungere over tid blant Qualisofts mange kunder uavhengig av bransje og størrelse på virksomheten).

Blant kundene til Qualisoft AS er store (Statoil og DnB NOR), mellomstore (Norgeshandelshøyskole og Proserv) og små virksomheter (Klinikk Hausken) både i privat (GDF SUEZ E&P Norge) og offentlig (Helse Bergen og Stavanger kommune) sektor. Qualisoft AS tilbyr sine kunder installasjon og implementering av QualiWare, fagkompetanse i form av kurs, rådgivning og support.

4.2 QualiWare

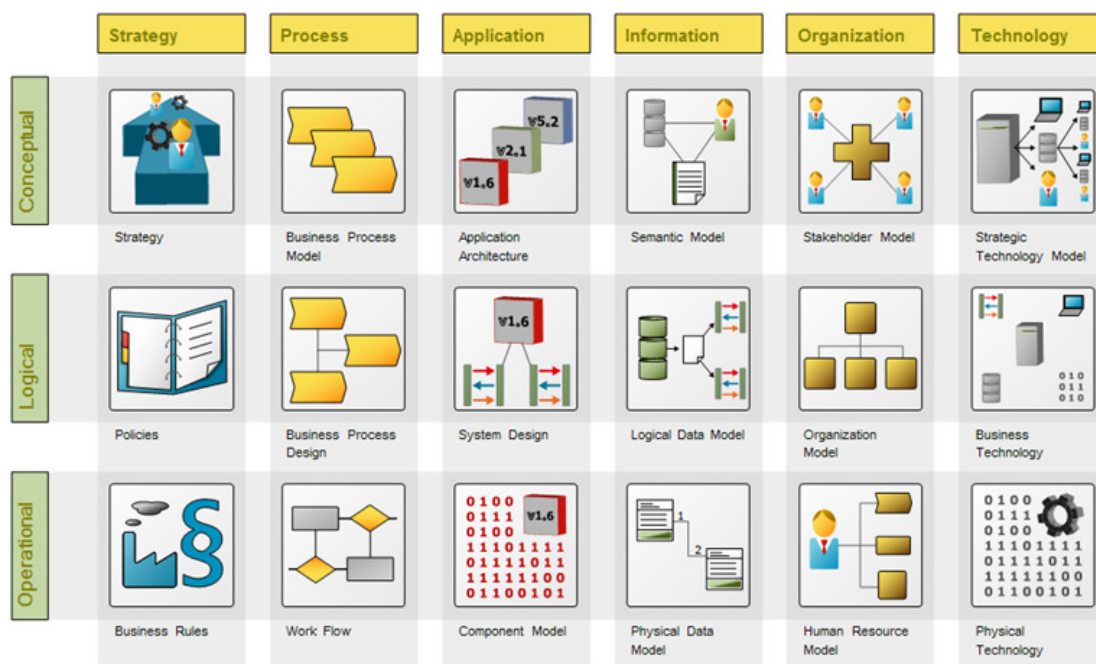
Etterspørselen etter modelleringsverktøyet QualiWare er stor både innenfor privat og offentlig sektor. Hovedanvendelsen av verktøyet i Norge er oppbygging av prosessorienterte kvalitetssystemer med fokus på kontinuerlig forbedring. For å enkelte forklare hva systemet som oftest benyttes til sier Qualisoft ofte at målet for systemene er å ”gjøre det enkelt for de ansatte å gjennom roller få tilgang til den informasjon de trenger for å utføre de aktiviteter de

skal” (T. Haugland, personlig kommunikasjon, 5. januar 2010). Man kobler organisasjon, krav og prosesser sammen i struktur som har sluttbrukeren i fokus. Sluttbrukeren av systemet er som oftest de ansatte, men kan også være myndigheter, kunder, leverandører, kvalitetsledere osv. Avhengig av hvilken rolle man har og hvem man er som ser på systemet så endres synsvinkelen og den informasjon som presenteres.

Mange av Qualisofts kunder bygger først opp et prosessorientert kvalitetssystem som ofte utvides videre til et virksomhetsarkitektursystem. Virksomhetsarkitektur er en fullstendig beskrivelse av virksomhetens områder og deres relasjoner på alle nivå (Finkelstein, 2006). Ideen om virksomhetsarkitektur var utviklet av John Zachman på 1980-tallet. Zachman kom allerede i 1984 ut med sitt rammeverk for virksomheter.

Han sammenlignet konstruksjon av bygninger, fly med informasjonssystemer brukt i en virksomhet. Virksomhets strategier, mål, krav, prosesser, applikasjoner, teknologier og andre komponenter utgjør et sammensatt system der elementene henger sammen på samme måte som, for eksempel, mursteiner, vinduer og tak i et bygg. Dersom vi endrer en komponent må vi endre flere andre komponenter. Virksomhetsarkitektur beskriver dette systemet. Man kan bygge opp sitt system og videreutvikle det underveis med å ta i bruk flere elementer for å beskrive sin virksomhet. Zachmans rammeverk bygger på kolonnene hva, hvem, hvor, når og hvorfor, samt perspektiver for scope, forretning, system teknologi, komponenter og operasjoner. Zachman skriver selv på sine sider at rammeverket ikke er en metode, men en ontologi for beskrivelse av en virksomhet (Zachman, 2008).

QualiWare har under oppbygging av sitt verktøy benyttet tankegang fra Zachman, men tilpasset det til et eget rammeverk for beskrivelse av virksomheter og utforming av virksomhetsmodeller. QualiWares rammeverk for virksomhetsarkitektur er vist i figuren under.



Figur 4: Rammeverk for virksomhetsarkitektur (QualiWare, u.d.)

Rammeverket til QualiWare består av tre detaljeringsnivåer; konseptuelt, logisk og operasjonelt, samt seks kolonner for perspektiver; strategi, prosess, applikasjon, informasjon, organisasjon og teknologi (T. Haugland, personlig informasjon, 12. april 2010).

Nivåene i rammeverket kan tolkes ut ifra et detaljeringsnivå. *Det konseptuelle nivået* kan sees på som "Selskapsnivå". Man har få detaljer, og modeller på dette nivået er overordnede. *Det logiske nivået* benyttes for modeller som inneholder konsepter, definerbare, logiske og konkretiserbare elementer og vil ha høyere detaljeringsgrad enn et konseptuelt nivå. *Det operasjonelle nivået* viser de fysiske og enkeltstående elementene i høy detaljeringsgrad på et implementerbart nivå.

Kolonnene i rammeverket representerer perspektiver på en virksomhet. *Strategi* ser på virksomheten fra dens overordnede mål (visjoner, misjon, overordnede mål), til policyer (interne overordnede regler, verdier og eksterne overordnede regler, samt logiske mål) og videre ned til forretningsregler (detaljerte interne regler, lovkrav og retningslinjer). *Prosess* ser på en virksomhet fra de overordnede prosessene (i en overordnet verdikjede), til logisk sammenhengende prosesser (delprosesser og deres sammenhenger) og videre til et operasjonelt og visualisert nivå (roller og aktiviteter satt sammen i en operasjonell flyt). *Applikasjon* ser på en virksomhet fra virksomheten fra det overordnede applikasjonsnivået (applikasjoner fra et lite detaljert nivå og deres sammenhenger), ned mot det logiske system

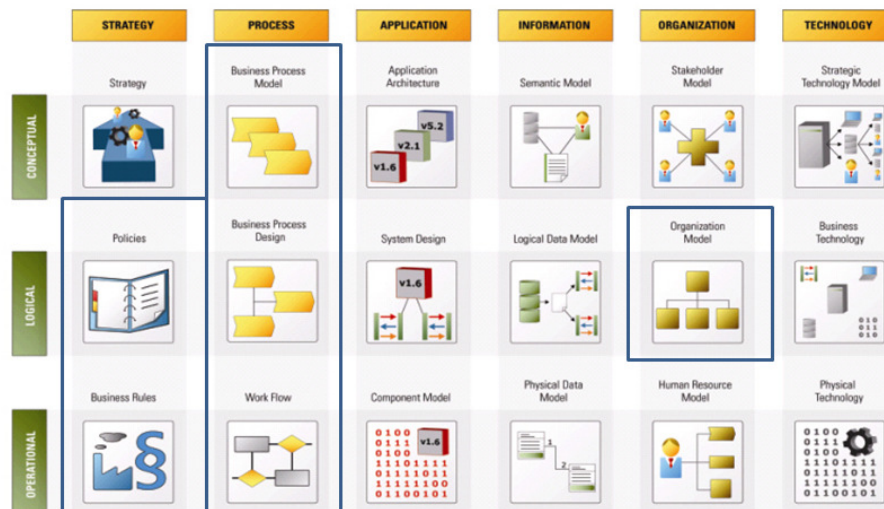
designet (logisk kobling mellom systemer eller intern i systemer) og videre til det operasjonelle som forklarer applikasjonene sett på i praksis (hvordan de enkelte elementer virker og påvirker hverandre). Alle bedrifter har en rekke informasjon som også kan gi et innsyn i virksomheten. *Informasjonskolonnen* beskriver overordnede begreper og termer (semantiske modeller) og disse kan representeres i logiske datamodeller hvordan de logisk henger sammen og styres/påvirkes. Det operasjonelle nivået for informasjon beskriver hvordan de fysisk implementeres (eksempelvis gjennom fysiske databaser eller fysisk i organisasjonen, prosesser osv). *Organisasjon* er en meget tradisjonell måte å se en virksomhet på som er godt kjent. Øverst representert svært overordnet med interessegrupper (eiere, ansatte, lokalmiljø osv), videre ned i logiske organisasjonsstrukturer (med avdelinger og stillinger) og helt ned til modeller som representerer individnivå (med kompetanser, sertifikater, utdanning og utdanningsplaner). *Teknologi* er det teknologier som virksomheten benytter seg av. Overordnet kan dette både være rene teknologier (e-post, databaser) eller verktøy (maskiner). Disse kan utdypes i mer detaljer om hvordan de logisk henger sammen og hvilke logiske biter de består av og det kan gå helt ned i det operasjonelle som beskriver den fysiske biten av teknologien (en bestemt maskindel, en harddisk, elementene i en harddisk).

Ofte vil det være behov for å koble sammen modeller fra ulike perspektiver og nivåer for å få frem den informasjon som er ønsket. Man kan koble arbeidsflyter (prosess – operasjonelt) sammen med kompetanse på individnivå (organisasjon – operasjonelt) og eksempelvis skaffe frem hvilke kompetanser som stilles til individene i de bestemte prosessene. En virksomhet kan med andre ord også sees på fra bestemte synsvinkler. Avhengig av hvilke synsvinkler og hvilken informasjon man ønsker å få ut, vil dette påvirke detaljeringsgraden man må ta i bruk, kompleksiteten i modellene og hvilke koblinger som må gjøres.

Rammeverket er ikke en metode, slik som Zachman også skriver, men blir av Qualisoft oftere benyttet som et tankekart for å kunne diskutere behov for modeller, hvilke perspektiver, hvilken data, hvilke sluttbrukere, hvilke koblinger man behøver osv. Avhengig av ens mål med systemet som skal utvikles vil det være behov for forskjellige modeller og man benytter forskjellige deler av rammeverket (tankekartet). Rammeverket er en modell som forenkler synet på en virksomhet og som oftere er enklere å forstå enn komplekse datamodeller.

For en virksomhet som skal implementere et prosessorientert kvalitetssystem kan man si at bestemte celler oftere benyttes (markert i modellen under). Prosessene står i sentrum, en bygger opp mot den organisasjon en har mot prosessene, ansvarsforhold, hvilke interne og

eksterne lover og regler en forholder seg til. Dette endres ved hjelp av kontinuerlig forbedring.



Figur 5: Prosessorienterte kvalitetssystem som en del av virksomhetsarkitektur

Rammeverket krever ikke at en arbeider med verken prosesser eller kvalitet. Rammeverket er som tidligere nevnt et tankekart av deler en virksomhet kan bestå av. Kunder kan også bygge opp systemer med QualiWare som skal ivareta informasjon om applikasjoner, informasjonsflyt mellom systemer, fysiske databaser og den teknologi som benyttes. Et slikt system har som vi forstår ikke prosessene i sentrum, men beskriver allikevel en del av virksomheten. Qualisofts kunder benytter derfor både QualiWare og rammeverket forskjellig alt avhenger av hvilket formål de har med modellene og systemet som skal lages. Det eneste felles for dem alle er at de mener modeller som følger en struktur er en god måte å både visualisere data på, enklere å vedlikeholde (på grunn av database i bunn, elementene er dermed mer enn bare tegninger) samt lettere å distribuere til hele eller deler av virksomheten.

4.3 Formål ved implementering av prosessorienterte kvalitetssystemer

Målene for implementering av prosessorienterte kvalitetssystemer som kundene til Qualisoft ofte har er i følge Qualisofts daglig leder T. Rasmussen (personlig kommunikasjon, 19. januar 2010):

- Ivaretagelse av krav (ISO sertifisering, kundekrav ivaretagelse, ivareta myndighetskrav)

- Få modellert prosesser for å vise ansvarsforhold og rekkefølge av arbeidet. Visualisering fremmer felles forståelse av prosesser på tvers av en virksomhet som er vanskeligere med kun verbal beskrivelse.
- Iverksette kontinuerlig forbedring. Fremstillingen blir så intuitiv at den enkelte medarbeider lett kan ta stilling til og foreslå forbedringer i rutinene.
- Få hele organisasjonen til å arbeide effektivt og levere kvalitet i sitt arbeid (Total kvalitetsledelse). Forbedre opplæringsrutiner for nye og eksisterende ansatte.
- Effektivisering, kostnadsreduksjon, redusere antall feil.

5 Qualisofts kunder som intervjuobjekter

All informasjon som presenterer virksomhetene er hentet fra deres respektive internettsider.

5.1 BIS Industrier AS

5.1.1 Presentasjon av selskapet.

BIS Industrier er en del av Bilfinger Berger Industrial Services som er et verdensomspennende konsern med mer enn 21.000 ansatte. BIS Industrier ble stiftet i 1984. I Norge omsetter selskapet for ca 1,5 milliarder kroner (tall fra 2008) og sysselsetter nærmere 2000 medarbeidere som jobber både onshore og offshore. BIS Industrier er et entreprenørselskap som leverer produkter og utfører ingeniør- og installasjonstjenester innenfor arkitektur, isolering, stillas, overflatebehandling, innredning, industriell rengjøring, passiv brannbeskyttelse og testing. Selskapet har bred erfaring fra store og små prosjekter og retter sin virksomhet mot kunder innen olje- og gassindustrien og prosessindustrien.

Selskapets hovedkontor ligger i Sandnes. I tillegg har bedriften avdelingskontorer i Hammerfest, Haugesund, Bergen, Sandvika og Skien.

Selskapet har et solid og spisskompetent fagmiljø og driver omfattende opplæringsvirksomhet ved hjelp av BIS Kompetansesenter. Kompetansesenteret var etablert i 1990 for å sikre at bedriften til enhver tid har den nødvendige kunnskapen og kompetansen som kreves. Gjennom BIS Kompetansesenter utdanner, videreutdanner og oppdaterer bedriftens egne fagfolk. Hvert år deltar mer enn 600 ansatte i forskjellige kurser og seminarer ved BIS Kompetansesenter. BIS Industrier er per i dag blant landets ledende med hensyn til fagbrevdekning innen alle bedriftens disipliner.

BIS Industrier utfører gjennom datterselskapet BIS Lambda Products egen produksjon av gjennomføringer og isoleringsjakker for å kunne tilby sine kunder så gode produkter og tjenester som mulig.

Selskapet uttaler at de har fokus på HMS og kvalitet og har kvalitetssertifikatet ISO 9001/2000 og ingen fraværsskader siden september 2007.

5.1.2 Qualisofts leveranser til BIS Industrier.

BIS Industrier hadde før de kom i kontakt med Qualisoft allerede systemer for kvalitetssikring og ivaretagelse av ISO 9001/2000 krav. BIS Industrier var derfor allerede ISO-sertifisert. Systemene var i stor grad prosedyre- og dokumentbaserte og i liten grad tilgjengelig for alle ansatte. Systemene var også fragmenterte og det var vanskelig å holde orden på hva som var gjeldende versjon av prosedyrene og dokumentene. BIS Industrier søkte derfor etter en mer brukervennlig måte å dokumentere og spre kunnskap om hvordan arbeidet skulle utføres. De ønsket også å i større grad standardisere arbeidsmetoder og beskrivelser.

I 2008 bestemte en sentral beslutningsgruppe at kvalitetssystemet måtte forbedres. Målsettingene for systemet var å bli en mer effektiv og lønnsomt virksomhet, gi bedre muligheter til å plassere ansvar for aktiviteter, gi større muligheter til å måle aktivitetene og synliggjøre og standardisere prosessene. I 2009 kom BIS Industrier i kontakt med Qualisoft og tidlig samme år ble QualiWare valgt som verktøy for å bygge opp et prosessorientert kvalitetssystem.

BIS Industrier har ved hjelp av Qualisoft og QualiWare bygget opp ett prosessorientert kvalitetssystem. Systemet kalles internt for BIS Standard. Navnet skal hjelpe med implementeringen av systemet og gjøre det lettere for de ansatte å forstå meningen med systemet. Systemet visualiserer ved hjelp av modeller alle sentrale prosesser og aktiviteter hos BIS Industrier. Systemet er også tilgjengeligjort via et brukervennlig brukergrensesnitt og kan nås av alle ansatte så sant de kan koble seg til BIS Industriers intranett. Systemet kan også enkelt spres via CD-rom og dermed tilgjengeliggjøres også hvor nettilgang ikke er mulig.

Ettersom BIS Industriers tidligere kvalitetssystem er ISO-sertifisert må det nye systemet gjennom en sertifisering for at BIS Industrier skal få sin resertifisering.

5.1.3 Oppsummering av casen.

BIS Industrier hadde som formål å tilgjengeliggjøre arbeidsinstrukser til alle ansatte på en mer brukervennlig måte og som også klargjorde ansvar. QualiWare ble valgt nettopp på grunn av disse formålene. Hos BIS Industrier ble en person intervjuet (kvalitetssjef) som også er systemeier og har deltatt svært delaktig i oppbyggingen av systemet. Casen kunne i dette tilfellet blitt mer valid og pålitelig om sluttbrukere også ville blitt intervjuet. Som styrke har casen at informasjonen kommer direkte fra kvalitetssjef som også er systemeier som da har førstehåndsinformasjon om implementeringen.

5.2 SpareBank 1 SR-Bank

5.2.1 Presentasjon av selskapet.

SpareBank 1 SR-Bank er tilknyttet SpareBank 1 Gruppen som ble etablert i 1996. SpareBank 1 Gruppen er eid av Sparebank 1 SR-Bank, SpareBank 1 Nord-Norge, SpareBank 1 Midt-Norge, Sparebanken Hedmark, Samarbeidende Sparebanker AS og Landsorganisasjonen tilknyttet LO. Bankene i gruppen samarbeider gjennom felles prosjekter, teknologi, merkevare, kompetanse, felles prosesser/utnyttelse av beste praksis og innkjøp.

Bankens markedsområde er Rogaland, Agder og Hordaland. Hovedkontoret er i Stavanger. Banken har i dag 51 kontorer med 1100 ansatte i sitt markedsområde og 178.000 personkunder og 7.300 kunder innenfor næringsliv og offentlig forvaltning. Forvaltningskapitalen er ca. 125 milliarder kroner.

SpareBank 1 SR-Bank tilbyr produkter og rådgivning innen finans, investering, pensjon og forsikring. I 2009 oppnådde SpareBank 1 SR-Bank et konsernresultat etter skatt på 1.111 millioner kroner (mot 480 millioner kroner i 2008).

5.2.2 Qualisofts leveranser til SpareBank 1 SR-Bank.

SpareBank 1 SR-Bank ble Qualisofts kunde i oktober 2007. Banken var tidlig i gang med modellering av sitt prosessorienterte styringssystem. Senere har Qualisoft levert en løsning for innsending av forbedringsforslag – Idébanken, og hjulpet med modellering av ledelsessystemet for banken. Det prosessorienterte styringssystemet, Idébanken og ledelsessystemet er implementert i alle SpareBank 1 SR-Bank kontorene. Etter at SpareBank 1 SR-Bank implementerte systemet har flere banker i SpareBank 1 Gruppen kjøpt QualiWare for å bygge opp prosessorienterte kvalitetssystem.

Formålet for SpareBank 1 SR-Bank med implementeringen av et prosessorientert styringssystem var å bygge opp et utgangspunkt for framtidige forbedringer slik at banken kunne bli den mest effektive driftsorganisasjon for sammenlignbare banker. Bankens forbedringspotensial kunne støttes og videreutvikles gjennom tilgjengeliggjøring og optimalisering av prosesser samt tilgjengeliggjøring av tilhørende dokumenter og maler. SpareBank 1 SR-Bank har vært prosessorientert i mange år, men dokumentasjon over prosessene var fragmentert og lite tilgjengelig. Ønsket var å kunne dokumentere prosessene ved hjelp av QualiWare og dermed kunne tilgjengeliggjøre prosessinformasjon til alle ansatte ved hjelp av et mer brukevennlig miljø. SpareBank 1 SR-Bank mener dette er et bra

utgangspunkt for identifisering av forbedringsmuligheter i framtiden, tilrettelegging for beste praksis, gode og effektive prosesser og forenkling av arbeidsprosesser for øvrige enheter i konsernet.

Dokumentering og synliggjøring av prosessene ved hjelp av QualiWare bidrar til lettere forståelse over hvem som jobber med hva, hvem som har ansvar for hva og rekkefølge av oppgaver. Modellering og dokumentering av bankens prosesser er et godt utgangspunkt for gap-analyse mellom prosessene/praksisen og de lover og regler som stilles til banken. Systemet hjelper med å bygge opp samsvarsmatriser for dette formålet.

SpareBank 1 SR-Bank kaller sitt prosessorienterte kvalitetssystem for Sjekk. Sluttbrukerne av Sjekk er alle ansatte, prosesseiere og eksterne kravstillere.

Idébanken er en løsning for å registrere, behandle og følge opp forbedringsforslag. Formålet med Idébanken var å øke fokus på innovasjon og legge til rette for at ansatte lett kan melde inn forbedrings- og innovasjons forslag som skal bidra til gevinstrealiseringer på 30 millioner per år. Forslagene blir behandlet av prosesseierne. Alle ansatte i SpareBank 1 SR-Bank kan sende forbedringsforslag ved å fylle ut et webskjema. Etter registrering av forbedringsforslaget kan den ansatte følge behandlingsprosessen av forslaget og få vite resultatet. Idébanken ble lansert i februar 2008.

Formålet med ledelsessystemet var å skape en interaktiv oversikt over møteaktiviteter (årshjul) med tilhørende mål og dokumentasjon. Ledelsessystemet er rettet mot lederne i virksomheten slik at de lett kan se sammenheng og ansvar mellom de sentrale ukentlige, månedlige, kvartalsvise og årlige faste møter.

5.2.3 Oppsummering av casen.

SpareBank 1 SR-Bank hadde som formål å tilgjengeliggjøre arbeidsinstrukser til alle ansatte og få fokuset på prosesser. Virksomheten var allerede prosessorientert, men med QualiWare arbeider de nå for å få opp et grunnlag for kontinuerlig forbedring. SpareBank 1 SR-Bank har dermed et langt perspektiv og ser det prosessorienterte kvalitetssystemet kun som et startpunkt. Hos SpareBank 1 SR-Bank ble to prosjekt- og prosesskonsulenter (hvorav en er systemeier) samt en sluttbruker intervjuer. Casens bredde er blant de mest valide og pålitelige oppgaven har hvor både ledelse og sluttbruker er representert. De kunne også gi mye

informasjon om bruken av systemet, konkrete tall ved implementeringen og som er en av de virksomhetene jeg har intervjuet som er kommet lengst i sitt arbeid.

5.3 GDF SUEZ E&P Norge

5.3.1 Presentasjon av selskapet.

GDF SUEZ E&P Norge er heleid datterselskap av GDF SUEZ og har vært i drift i Norge siden 2001. Selskapet deltar i hele verdikjeden for energi gjennom leting, utvikling, produksjon og transport av olje og gass på norsk sokkel. Selskapet eier andeler i feltene Fram, Njord og Snøhvit og blir driftsoperatør på Gjøa-feltet i 2010.

Siden 2005 har GDF SUEZ E&P Norge doblet organisasjonen sin årlig. Per i dag har GDF SUEZ E&P Norge 160 ansatte i Norge.

GDF SUEZ E&P Norge har identifisert fire fokusområder for fremtidige aktiviteter:

1. Gjøa feltutbygging og drift. Gjøa er ett av de største prosjektene utviklet i Norge etter Snøhvit og Ormen Lange. Gjøa feltet er GDF SUEZ E&P Norges første produksjons operatøroppgave på norsk sokkel, og er forventet til å produsere hydrokarboner i over 15 år. Gjøa vil muliggjøre at GDF SUEZ E&P Norge får bygget opp kompetanse om feltutvikling og drift. Feltet vil også forberede selskapet for framtidige operatøroppgaver.

2. Fram og Gjøa-området leting og utvikling. Fram/Gjøa området kan fremdeles inneholde betydelige oppdagelser, og GDF SUEZ E&P Norge vil undersøke nye muligheter i det området.

3. Snøhvit og Barentshavet leting og utvikling. Snøhvit er den første LNG (Liquefied Natural Gas) utviklingsprosjekt på norsk sokkel. Siden 2001 har GDF SUEZ E&P Norge vært aktivt involvert i prosjektet, sendt eksperter og gitt teknisk assistanse og opplæring av ansatte. LNG produksjonen startet i 2007 og maksimum produksjon kommer til å nå 5,7 milliarder kubikkmeter LNG i perioden 2008-2032.

Barentshavet er ett av GDF SUEZ E&P Norges kjerneområder, og aktiviteter for å utvide porteføljen i regionen fortsetter.

4. Norskehavet leting og utbygging. Norskehavet har mulig store volumer av enda uoppdaget ressurser. GDF SUEZ E&P Norge har sammen med andre operatører intensiv leting i området.

5.3.2 Qualisofts leveranser til GDF SUEZ E&P Norge.

Samarbeid mellom Qualisoft og GDF SUEZ E&P Norge startet høsten 2007 som et lite prosjekt. Qualisoft skulle hjelpe med prosessmodellering av en del prosedyrer uten å selge programvaren (QualiWare) til kunden. Prosedyrene var laget i PowerPoint som gjorde oppdatering vanskelig. Oversikten over prosedyrene var lite brukervennlig og dekket bare en liten del av driftsområdet. GDF SUEZ E&P Norge innså behovet for et styringssystem og på grunn av et vellykket samarbeid ble Qualisoft valgt som en leverandør av produkter og tjenester knyttet til oppbygging av styringssystemet.

Regelverket til petroleumstilsynet krever at selskapet har styringssystemet med kontinuerlig forbedring. GDF SUEZ E&P Norge valgte å ha sitt prosessorienterte styringssystem bygget opp ved hjelp av QualiWare.

Styringssystemet består (på intervjudidspunkt) av prosessmodeller, organisasjonskart, samsvarsmatriser og observasjonssystemet. Prosessmodelleringen og organisasjonskartene følger vanlig Qualisofts beste praksis. I tillegg kobles prosessmodeller og organisasjonskart sammen ved hjelp av stillinger og roller hvor det er hensiktsmessig. På denne måten kan man synliggjøre ansvarlighet på flere plan.

Samsvarsmatrisene genereres automatisk fra systemet basert på informasjon lagt i prosessmodellene. Dette gjør at man kan se på en prosess og alle krav den overholder eller man kan ved hjelp av en samsvarsmatrise se hvordan alle kravene i matrisen overholdes av prosessene. Samsvarmatrisene er et utgangspunkt for revisjoner fra Statoil og Petroleumstilsynet. Samsvarsmatrisene brukes også internt under oppbyggingen av prosessene for å identifisere gap mot krav. Ettersom flere av prosessene ikke er idriftsatt er denne gap-analysen er meget sentral.

Observasjonssystemet er særlig rettet mot forbedringsforslag og avvik mot prosessene. Det er prosesseier som vil motta alle saker og må behandle dem. Observasjonssystemet er dermed et viktig hjelpemiddel for kontinuerlig forbedring.

5.3.3 Oppsummering av casen.

GDF SUEZ E&P Norge hadde som andre et formål om å få tilgjengeliggjort arbeidsinstrukser til alle ansatte. Ettersom GDF SUEZ E&P Norge i større grad bygger opp sitt system fra grunnen av (da de blir operatør vil flere prosesser virksomheten i Norge aldri har hatt før bli svært sentrale) er verktøyet en sentral del for interne diskusjoner for hvordan

prosessene skal bli og ikke kun hvordan de er. I denne casen ble HSE&Q manager som også er systemeier intervjuet. Casen har dermed tilgang til førstehåndsinformasjon både om resultater og formål, men kunne blitt styrket om personer som enten er sluttbrukere eller som benytter QualiWare for å bygge opp prosesser ble intervjuet.

5.4 NorSea AS

5.4.1 Presentasjon av selskapet.

NorSea AS er et heleid datterselskap av NorSea Group. NorSea Group er et privat selskap etablert i 1965 og er en ledende leverandør av forsyningsbaser, logistikk og støttetjenester til onshore og offshore industri. NorSea Group har ti strategisk plasserte forsynings- og støttebaser. NorSea AS har forsyningsbaser både i Tananger og Dusavik. Hvert anlegg er en egen forretningsenhet som leverer tjenester til leietakerne og dekker alle havområder i Norge.

Anleggene i Tananger og Dusavik har blitt store industrielle sentre i Stavanger området. Mer enn 100 bedrifter er lokalisert på anleggene og gir mer enn 5.000 arbeidsplasser.

5.4.2 Qualisofts leveranser til NorSea AS.

NorSea AS var ikke prosessorientert i 2006. NorSeas kvalitetssystem var dokumentert i håndbøker. Selskapene innenfor gruppen hadde egne systemer. Dette betød at man ikke hadde en felles arbeidsinstruks for rutinemessige oppgaver. NorSea Group besluttet at man skulle ha et felles kvalitetssystem for fem selskaper (Norsea AS, Vestbase AS i Kristiansund, Stordbase AS i Stord, Polarbase AS i Hammerfest og MLS (Maritime Logistic services) AS i Dusavik). NorSea AS ønsket å bli ISO-sertifisert. I 2007 startet de derfor i samarbeid med Det Norske Veritas (DNV) arbeidet med å bli prosessorientert. Sammen med DNV modellerte de alle de sentrale prosessene til NorSea AS. Representanter fra alle de fem selskapene deltok i arbeidsgruppene. Modelleringen ble utført i Microsoft Visio.

For å tilgjengeliggjøre prosessmodellene til alle ansatte ønsket NorSea AS å benytte et annet verktøy. NorSea AS kom i kontakt med Qualisoft andre halvdel 2007. Arbeidet startet da med å konvertere Visio-modellene til modeller laget i QualiWare med Qualisofts beste

praksis som metode. Modellene ble da tilgjengeliggjort gjennom webgrensesnitt. Alle i NorSea AS som da har tilgang til NorSeas intranett kan nå systemet. På denne måten kan man alltid nå gjeldende versjon av prosessene. Etter at prosessene ble lagt inn i QualiWare begynte NorSea AS å koble krav mot prosessene. På denne måten kunne de utføre gap-analyser mellom prosess og krav. Tidlig i 2008 ble NorSea AS sertifisert etter ISO 9001/2005.

5.4.3 Oppsummering av casen.

NorSea AS hadde som formål å bli prosessorienterte og ha et felles kvalitetssystem sammen med andre virksomheter innenfor gruppen. NorSea AS har tilgjengeliggjort systemet for alle ansatte og benytter systemet aktivt. Hos NorSea AS ble kvalitetssjef som også er systemeier intervjuet, og en sluttbruker. Dette gir også her førstehåndsinformasjon samt vurdering av systemet fra en sluttbrukers synsvinkel. NorSea AS er selskapet som har benyttet systemet ut til alle ansatte lengst av casene og er eneste virksomhet som har modellert alle sine sentrale prosesser og hatt dem i bruk i over to år. Casen er derfor trolig den sterkeste casen når det kommer til bruken og erfaringer med implementeringen, men mangler mye data angående lønnsomheten på lik linje med de andre casene.

5.5 Oppsummering av casene

Alle casene har sin styrke i at systemeier er intervjuet. To av casene har større validitet og pålitelighet da sluttbrukere også er intervjuet. Felles for dem alle er at tall angående lønnsomhet er en mangelvare (ved ett enkelt unntak for SpareBank 1 SR-Bank som for Idébanken kan estimere et tall). Resten av oppgaven analyserer og diskuterer resultatene fra casene og deres pålitelighet og validitet. Dette dekkes i egne kapitler.

6 Lønnsomhetsanalyse

I over 20 år prøver forskere å finne svar på et spørsmål om hva slags verdi informasjonsteknologier har. Konklusjonene er forskjellige og noen ganger ikke i overensstemmelse med hverandre. Studiene har stor variasjon som er knyttet til data og målingsmetoder, utvalgsstørrelse, analyseperiode, industritype, studienivå og generaliseringsgrad. Metoder for lønnsomhetsanalyse ved implementering av informasjonsteknologier og fremgangsmåte er ikke lett å finne. Etter å ha gjennomført casestudiet ser jeg at intervjuobjektene har for lite/ingen informasjon om lønnsomhet ved implementering av prosessorienterte kvalitetssystemer ved hjelp av QualiWare. Noen er heller ikke interessert i en lønnsomhetsanalyse fordi at virksomheten ”må ha” kvalitetssystemet på plass. Funnene mine stemmer godt med resultatene fra brukerundersøkelse som Qualisoft gjennomførte i juni 2009 blant sine kunder. Rundt 40 % av kundene som ble spurt svarte at de ikke visste hvor lang tid det tar å tilbakebetale investeringen (i form av innsparinger eller effektivitetsøkning som er knyttet til prosjektet) (T. Rasmussen, e-post, 19. januar 2010).

Samtidig bør vi spørre oss:

1. Undersøker vi blant de rette personene – kanskje lønnsomhetsanalyse er ikke innenfor deres kompetanseområde?
2. Stiller vi spørsmål på det rette tidspunktet – kanskje det er for tidlig å trekke konklusjonene om lønnsomhet?
3. Er den informasjonen som gjelder lønnsomhet tilgjengelig i det hele tatt?

Casestudiet mitt gir ikke entydig svar på hovedforskningsspørsmål i denne masteroppgaven: fører implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemer med fokus på kontinuerlig forbedring og ved hjelp av verktøyet QualiWare til forbedret lønnsomhet i bedrifter. Grunnene til det er flere, og jeg skal diskutere de videre i oppgaven. Selv om jeg ikke klarte å svare på spørsmålet er formålet med oppgaven å finne en metode som kan brukes for å analysere lønnsomhet ved bruk av QualiWare blant Qualisofts kunder. Derfor vil jeg forsøke å anbefale en metode basert på funnene fra casestudiet og på det faglige litteratur som finnes om dette temaet. Først vil jeg presentere og analysere de funn som er kommet frem som resultat av casestudiet. Deretter vil jeg presentere en metode for lønnsomhetsanalyse.

6.1 Analyseperspektiver

Det diskuteres hovedsakelig to perspektiver som grunnlag for analyse av verdiskaping ved implementering av en informasjonsteknologi: ressursbasert og tilpasningsbasert (contingency-based) perspektiver (Oh & Pinsonneault, 2007). Ressursbasert analyse forutsetter at informasjonsteknologier er strategiske ressurser som kan direkte påvirke en virksomhetsprestasjon. Jo mer en virksomhet investerer i informasjonsteknologier jo bedre presterer virksomheten. Desto mer avanserte og/eller unike teknologiene er desto bedre utbytte. I enkelte tilfeller kan ressursbasert analyse få fram lignende konklusjoner: jo mer en virksomhet investerer jo bedre lønnsomhet. Denne tilnærmingen tar samtidig ikke hensyn til tidsperspektiv og andre faktorer som kan påvirke implementering av nye teknologier (for eksempel, opplæring og motivasjon av ansatte som kommer til å bruke systemer).

Resultatene fra casestudiet mitt viser at ressurser er ikke alt som påvirker suksess og lønnsomhet av implementeringen. Andre faktorer som, for eksempel, videreutvikling, vedlikehold og oppfølging kan være like viktig og av og til avgjørende for suksess. Ett eksempel er implementering av Idébanken i SpareBank 1 SR-Bank. Formålet med Idébanken var å øke fokus på innovasjon og å skape initiativ til forbedrings- og innovasjons forslag som skulle bidra til gevinstrealiseringer på 30 millioner per år. Initiativene blir behandlet av prosesseierne. Det viste seg at formålet ble faktisk realisert i det året Idébanken ble lansert (2008). Det kom noen veldig gode ideer fra ansatte. Ideene ble realisert, og estimerte gevinsten ved realisering av ideene var på kr. 30 millioner i form av både økte inntekter og reduserte kostnader. Antall forslag i 2008 var rundt 230. Siden har banken opplevd reduksjon i antall forbedringsforslag som kommer gjennom Idébanken. I 2009 var antallet halvert sammenlignet med 2008, og i første tre måneder 2010 har det kommet 10 forslag. De to intervjupersonene i SpareBank 1 SR-Bank som er ansvarlige for implementeringen av Idébanken antar at det var for lang behandlingstid som "tok livet" av motivasjon blant brukere. Behandlingstiden har økt stadig siden implementeringen. Sluttbrukeren av systemet som jeg hadde intervju med bekrefter at etter hennes oppfatning er ansatte ikke motivert til å sende forbedringsforslagene sine gjennom Idébanken. Det tar altfor lang tid før forslagene blir behandlet. Ansatte føler at det er mye effektivt å snakke med eller sende e-post til nærmeste leder.

Vi ser at SpareBank 1 SR-Bank har brukt en del ressurser og implementert Idébanken. Bruk av informasjonsteknologien var vellykket i starten. Her kan det i midlertidig diskuteres om de gode forslagene, som økte bankens fortjeneste med kr. 30 millioner, kunne dukket opp og skaffet like stor fortjeneste uten implementeringen av Idébanken. Det er et spørsmål som er vanskelig å svare på. Det vi i hvert fall vet er at Idébanken er et av forbedringsverktøyene i banken hvor man har mulighet til å registrere og synliggjøre forbedringsforlag, noe som er viktig for å muliggjøre kontinuerlig forbedring (se kapittel 3.1.2). Man kan være ganske sikkert på at forbedringsforslagene i Idébanken ikke "forsviner" blant mengde av daglige rutiner, kommunikasjon og uttalige e-poster. Vi antar derfor at investering i informasjonsteknologien var vellykket i starten. Men per i dag så ser vi at ansatte i banken er lite motiverte til å bruke Idébanken og vil heller spre gode ideer gjennom andre kommunikasjonskanaler som kanskje er ikke like effektive som Idébanken. SpareBank 1 SR-Bank prøver nå å korrigere situasjonen og "gjenopplive" Idébanken. En mulig løsning er, ifølge den informasjonen jeg fikk under intervjuene, ikke å investere mer i informasjonsteknologier som ressursbasert perspektiv skulle tilsi, men heller å få på plass gode rutiner som kan redusere behandlingstid av forbedringsforslagene. Det er viktig å ha en organisasjon på plass som kan behandle de forslag som kommer inn og som har myndighet til å gjennomføre de positive endringene. Det handler altså om å mobilisere andre ressurser enn teknologiene. Det hjelper lite med å ha flere teknologier uten å få først på plass behandlingsrutiner som får i sin tur opp motivasjonen blant ansatte. Denne diskusjonen finner vi igjen i kapittel 3.1 hvor vi beskriver at total kvalitetsledelse ikke består bare av verktøyet, men både av kjerneverdier, metoder og verktøy. Organisasjonen ser derfor ut til å ha større betydning enn teknologien, men teknologien kan være en utløsende og effektiviserende faktor for å implementere kontinuerlig forbedring ved hjelp av forbedringsforslag.

Idébank eksempelet illustrerer godt at ressurser i form av informasjonsteknologier er ikke alt som kan forklare og føre til lønnsomhet. Det kan være villedende å sette likhetstegn mellom investeringsomfang i informasjonsteknologiene og en virksomhets prestasjonsresultater. Moderne teknologier er nødvendig, men ikke tilstrekkelig nok for verdiskaping. Endringsledelse, organisatoriske endringer, personalpolitikk og andre faktorer bør bli tatt med i vurderingen av lønnsomhet ved implementering av informasjonsteknologier. Sist nevnte er en forutsetning for det andre perspektivet – tilpasningsbasert perspektivet (Oh & Pinsonneault, 2007).

Perspektivet foreslår å evaluere verdi av informasjonsteknologier sammen med andre virksomhetsstrategier og poengterer betydning av god tilpassning mellom teknologier og en virksomhet. Denne analysetilnærmingen understreker at informasjonsteknologiene i seg selv kan skaffe lite verdi uten at en organisasjon tar hensyn til andre spesifikke, strukturmessige og strategiske faktorer i forbindelse med teknologiene. En tilpasningsbasert tilnærming forutsetter at en god tilpassning mellom nevnte faktorer og teknologier leder til bedre prestasjonsresultater. Under gjennomføring av casestudiet har jeg funnet ut at følgende faktorer hadde betydning for vellykket implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemer ved hjelp av QualiWare: klare formål med implementeringen, ledelsesengasjement samt opplæring, involvering, motivasjon og myndiggjøring av ansatte.

6.2 Formål med implementering

Jeg har gjennomført casestudiet blant fire virksomheter. Et av de første spørsmålene under intervjuene var spørsmål om formål med implementering av prosessorienterte kvalitetssystemer med fokus på kontinuerlig forbedring ved hjelp av QualiWare. Tre av fire virksomhetene hadde kvalitetssystem fra før, mens én av dem holdt på å bygge opp systemet for å kunne bli operatør på norsk sokkel. Siden det er lovpålagt å ha et kvalitetssystem for å være operatør var det et åpenbart behov/formål for den siste virksomheten å implementere et prosessorientert kvalitetssystem. Alle virksomhetene unntatt én hadde vært prosessorienterte fra før enten fordi de fulgte ISO-kravene eller det var hensiktsmessig for bedriften å være prosessorientert. Den virksomheten som valgte å bli prosessorientert på implementeringstidspunktet hadde som formål å bli ISO-sertifisert. Derfor var de nødt til å ha prosessorientert kvalitetssystem. Kontinuerlig forbedring er selvsagt når vi snakker om kvalitetssystemer (se kapittel 3.2.3). Vi oppsummerer overnevnte ved å si at enkelte virksomheter må ha et kvalitetssystem for å drive lovlig i Norge, mens andre velger å ha det av praktiske eller økonomiske årsaker (eksterne kravstillere). De vil ha prosessorienterte kvalitetssystem enten på grunn av ISO-sertifiseringen og/eller moderne trender. Kontinuerlig forbedring er en naturlig del av et kvalitetssystem.

Virksomhetene kunne ha hatt prosessorienterte kvalitetssystemer med fokus på kontinuerlig forbedring uten å bruke QualiWare. De kunne for eksempel tegnet prosessene og lagret de i Word, PowerPoint eller Visio. De valgte isteden å investere i modelleringsverktøyet QualiWare. Estimerte startkostnader i forbindelse med investeringen

varierte alt fra kr. 500.000 og opp til kr. 6 millioner. Det er liten tvil om at virksomhetene hadde nok med gode argumenter for valget de gjorde. Virksomhetene nevnte flere formål med investeringen i verktøyet QualiWare:

1. Å ha kvalitetssystem synlig, oversiktlig og lett tilgjengelig. De fleste intervjuobjektene nevnte at dokumentasjon i forrige kvalitetssystem var fragmentert og lite tilgjengelig. Dokumentasjon var lagret i Word og PowerPoint med tekstlig beskrivelse. Ønsket var å kunne dokumentere prosessene ved hjelp av QualiWare og dermed kunne tilgjengeliggjøre prosessinformasjon til alle ansatte ved hjelp av et mer brukevennlig miljø. Dette kunne være et bra utgangspunkt for forbedringsmuligheter i framtiden, tilrettelegge for beste praksis og gode og effektive prosesser.
2. Å ha et brukervennlig system som kan lett oppdateres.
3. Få oversikt over ansvar og jobbfordeling i prosesser også under arbeidet med å bygge dem opp ved hjelp av QualiWare.
4. Å ha et kvalitetssystem lett tilgjengelig for flere geografisk spredte avdelinger.
5. Å øke fokus på innovasjon og å skape initiativ til forbedrings- og innovasjons forslag. Øke involveringen av ansatte i forbedringsarbeid.
6. Å kunne ha mulighet til å modellere applikasjoner mot prosesser. Dette gir mulighet til å analysere kostnadsreduksjonsmuligheter ved å få svar på følgende spørsmål. Hvilket system skal man bruke for å utføre aktiviteter? Hvilke systemer bruker en eller annen prosess? Hvis vi endrer et system hva blir påvirket? Har vi systemer som ikke er i bruk?
7. Mulighet til å lage samsvarsmatriser og dermed effektivisere arbeidet med gap-analyser, synliggjøre for ansatte hvilke lover og regler som gjelder og forenkle arbeidet når lover og regler endrer seg
8. Synliggjøre for potensielle og eksisterende kunder hvordan en arbeider og sikrer at man får levert kvalitet
9. Effektivisere arbeidet rundt eksterne revisjoner. Revisjonsteamet kan enkelt forberede seg utenfor virksomhetens lokaler (sparer interne ressurser), kan lettere finne nødvendig dokumentasjon (sparer interne og eksterne ressurser) og kan gjennomføre selve revisjonen mer effektivt og målrettet (kan fokusere mer på bestemte sentrale områder og revisjonens formål).
10. Standardisere arbeidsrutiner. Øke mulighet for felles forbedringer på tvers av geografiske lokasjoner.

Vi ser at virksomhetene har mange og varierte formål ved bruk av QualiWare. De fleste formålene sammenfaller med teorien rundt prosessorienterte kvalitetssystemer med fokus på kontinuerlig forbedring diskutert i kapitlene 3.1.1, 3.1.2, 3.2.1, 3.2.2 og 3.2.3. Formålene er ganske inspirerende og noe som kan tenne en vilje blant ansatte og ledelse til å få implementeringen gjennomført. Det at virksomhetene har klare formål hjelper oss videre med lønnsomhetsanalyse (Davila et al., 2006). Samtidig er disse formålene ganske vide: lett tilgjengelighet, større muligheter, øke motivasjon og så videre. Vide formål gir mer fleksibilitet og stimulerer konstruktiv dialog mellom prosjektgruppe, partnere og toppledelse (Davila et al., 2006). Selv om vide formål i motsetning til spesifikke (for eksempel, 10 % kostnadsreduksjon) passer best å ha som formål for prosjekter som medfører betydelige endringer i virksomhetene – radikale prosjekter, bør vi bryte de ned til de endelige delformålene slik at vi får målbare grunnlag.

6.3 Opplæring

Tre av fire virksomheter gjennomførte casestudiet med har både implementert og tatt i bruk kvalitetssystemet. I den fjerde virksomheten har deler av organisasjonen tatt i bruk kvalitetssystemet. De andre delene er fortsatt under oppbygging. Intervjupersonene fra tre av selskapene innrømmer at en av de største utfordringene i forbindelse med implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemer var å få ansatte til å bruke systemet. I de fleste tilfeller er det avdelingsledere som har ansvar for å lære opp, motivere og engasjere ansatte. Avdelingsledere kan være en flaskehals for implementeringen dersom de ikke sørger for tilstrekkelig god opplæring av ansatte, eller en ekstra utfordring for implementeringen om de ikke tar eierskap.

Jeg spurte virksomhetene i casestudiet om jeg kunne få en rapport over antall brukere av kvalitetssystem fordelt på avdelinger, kontorer eller virksomheter. Det var bare en virksomhet som hadde mulighet til å kjøre ut slik rapport. Det som jeg kunne se i den rapporten var, for det første, stor variasjon i antall besøk og unike besøk mellom forskjellige kontorene og, for det andre at antall unike besøk utgjør cirka en tredjedel av alle ansatte som systemet er ment til å bli brukt for. Disse tallene er ikke kvalitetssikret og bør bli analysert heller som forholdstall (altså antall besøk i forhold til antall ansatte). Selv om tallene kan være usikre bekrefter intervjupersonen fra samme virksomhet som utstedt rapporten, at det er stor variasjon i bruk av systemet mellom forskjellige kontorene. Virksomheten vil i det nærmeste

framtid se på årsakene til variasjon: er det lite behov for kvalitetssystemet, er det vanskelig å bruke systemet eller er ledere ikke flinke nok til å få ansatte til å bruke systemet. Det som samtidig kom ganske klart fram under intervjuene med personer fra virksomheten var at det ikke finnes rutiner som sikrer opplæring i det kvalitetssystemet. Vi har i kapittel 3.2.4.1 diskutert hvor viktig etablering av kvalitetsopplæringsprogrammer for kvalitetsforbedringsarbeidet er. Hver enkelt av ansatte må forholde seg til rundt 20 andre informasjonssystemer hver dag. Kvalitetssystemet er ikke blant de systemene som prioriteres under opplæringen. Ansatte får en kort presentasjon av systemet slik at de kunne få et utgangspunkt for å lære å bruke systemet på egen hånd videre. Virksomheten er klar over opplæringsbehovet (som en av forbedringsstrategiene – se kapittel 3.2.4.5) blant ansatte og er i gang med tiltak som kan forbedre situasjonen. Blant tiltakene er produksjon av film som skal være tilgjengelig på intranett og skal vise hvordan man bruker kvalitetssystemet. I tillegg har de ansatt en engasjert sluttbruker av systemet som har en oppgave å utarbeide andre tiltak som kan øke faktisk bruk av kvalitetssystemet.

Jeg ser at virksomhetene, som har tatt kvalitetssystemene i bruk, vet godt at opplæringen er en av de viktigste suksessfaktorene. Virksomhetene er klare over at opplæringsbehovet kan variere fra person til person, avhengig av generelle IT-kunnskap, prosessforståelse og ikke minst viljen til å akseptere endringene. Alle personene jeg intervjuet var enige i at en så omfattende endringen (innføring av prosessorienterte kvalitetssystemer) trenger at både ledelsen og ansatte har samme forståelse av begreper, prinsipper og struktur som kvalitetssystemene er bygget på.

Vi ser at det er avdelingsledere som hovedsakelig har ansvar for opplæring av medarbeiderne. Det forutsettes av lederne kjenner godt avdelingens særegenheter, kultur, begrepsapparater, spesielle problemstillinger og medarbeidere. Derfor kan "lokale" ledere forstå behovet for opplæring og planlegge den interne opplæringen bedre. Det som mangler, etter min vurdering, er brukerundersøkelse for å avdekke om kvalitetssystemene faktisk blir brukt, om tilstrekkelig opplæringen blir gitt og om ansatte synes at kvalitetssystem tjener til sine formål (gi informasjon, være grunnlag for kontinuerlig forbedring). Selv om teorien sier at prosessorienterte kvalitetssystemer implementert ved hjelp av QualiWare har sine økonomiske gevinster (dette er diskutert i forskjellige kapitler i masteroppgaven) kommer en virksomhet ikke til å realisere gevinstene fullt uten at ansatte har nok kunnskap til å bruke systemet.

Jeg vil anbefale at virksomhetene lager kurspakker som kan tilpasses til hver enkelt avdeling av lederen i denne avdelingen. Når kursene arrangeres bør ledelsen passe på at det ikke er for mange deltakere som kan hindre engasjement og diskusjon. Kvalfors (1998) anbefaler å ha ikke mer enn 10-12 deltakere. Den informasjonen som bør gis til ansatte under intern opplæringen er grunnleggende begreper, prinsipper, enkeltes roller, programbruk, avviksproblematikk og håndtering. Kursleder bør få i gang diskusjoner og gi praktiske oppgaver for å skape interesse og engasjement blant deltakerne.

En annen anbefaling jeg kan gi er å ta kvalitetssystemet i bruk i interne møter (avdelingsmøter, prosessmøter etc.) som grunnlag for diskusjon om hvordan man arbeider og som et middel for problemløsning, forbedring, opplæring og for å skape bedre engasjementet blant de ansatte. En av virksomhetene benytter kvalitetssystemet til dette formålet og meldte tilbake at det både er nyttig og noe de burde gjøre oftere.

Begge sluttbrukerne jeg intervjuet bekreftet at de hadde hatt kurs i bruk av kvalitetssystemet. Sluttbrukerne mente at de fikk god nok opplæring for å kunne bruke systemene. Begge bruker deler av systemet i det daglige arbeidet. Samtidig innrømte de at noen av kollegaene ikke har nok kunnskap og forståelse til å bruke systemet selv om de deltok i opplæringen. Derfor synes jeg at det kan være nyttig å ha ekstra kursrunde for de ansatte som har fått opplæring, prøvd å bruke systemet i praksis, men har fremdeles vanskeligheter med å bruke systemet. Jeg mener at oppfølgingskurs og bruk i interne møter kan føre til økt bruk og forståelse av systemet og følgelig økt aksept blant ansatte. Ansatte var som nevnt under intervjuene, en av hovedutfordringene i forbindelse med implementering av kvalitetssystemer.

6.4 Involvering og myndiggjøring av ansatte

I en bedrift kan man være på alle stadier fra ingen involvering blant de ansatte til at bedriften forventer at man er involvert i større omfang enn at man deltar nå og da. Ingen involvering forutsetter at ansatte gjør som de alltid har gjort og virksomheten søker ingen innspill fra de ansatte. Under gjennomføring av casestudiet har jeg fått inntrykk av at alle virksomhetene legger til rette for involvering og myndiggjøring av ansatte. Sluttbrukere av prosessorienterte kvalitetssystemer i alle fire virksomhetene er alle ansatte i tillegg til eksterne kravstillere. Systemene har blitt lagt med tanke på at det er først og fremst ansatte som kommer til å bruke og, ikke minst, til å forbedre hvordan man arbeider. Jo flere ansatte som

blir involvert i implementeringen, jo mer sannsynlighet for at det oppstår flere gode ideer, bedre avgjørelser som fører til bedre kvalitet, produktivitet og således bedre kompetanseevne. Involvering av ansatte er, som diskutert i kapittel 3.2.3, en nødvendig del av kontinuerlig forbedring. Derfor innser virksomhetene behovet for å involvere ansatte inn i implementeringsprosessen helt fra starten av. Arbeidet med prosessmodellering foregikk i arbeidsgrupper som bestod hovedsakelig av prosesseier og nøkkelansatte som jobber med prosessene og kjenner godt hvordan ting fungerer i praksis. Virksomhetene søker aktivt ansattes innspill og ansatte er myndiggjort til at de selv kan ta initiativ til positive endringer. Ansatte tillates å være aktiv del av forbedringsprosessen og i egne jobber. Virksomhetene involverer ansatte også ved å gi dem mulighet til å sende inn forbedringsforslag og til å følge behandlingsprosessen for sine forslag. En av virksomhetene, jeg gjennomførte casestudiet med, innrømmer at de har mål om å få mest mulig observasjoner (avvik, uønskede hendelser, forbedringsforlag, farlige forhold). Jo flere observasjoner, jo bedre overblikk har man og desto bedre er man i stand til å hindre avvik. Kvalitetssjefen i den virksomheten tror at det er stor underrapportering. Han mente at reelle avvik og hendelser må gå ned, men rapporteringen bør økes. Virksomheten har innført en del tiltak for å oppmuntre ansatte til å delta aktiv i forbedringsprosessen. Trolig som følge av tiltakene har rapporteringen økt til et visst nivå og har flatet ut. Antall forbedringsforslag i virksomheten er økt og antall reelle avvik blir redusert. I den virksomheten har ansatte ikke bare får lov å delta, med det forventes aktiv deltakelse. Vi kan derfor anta at den virksomhet er på et av de høyeste stadiene av involvering av ansatte. På det stadiet ser en virksomhet på alle ansatte som en ressurs til forbedring og om virksomhet lar ansatte velge å ikke delta mister virksomheten verdifull kunnskap. Virksomheter på dette stadiet vil si at innspill ikke bare er ønskelig, men viktig for forbedring.

Vi ser at ansatte i alle virksomhetene, som var med i undersøkelse, har mulighet til å melde inn forbedringsforslag gjennom et system som er tilgjengelig for alle. Som vi diskuterte i kapittel 3.1.2 er kommunikasjonsvedlikehold en av fem aktiviteter for kontinuerlig forbedring. Ansatte, prosesseiere og ledere kan sjekke status for de forbedringsforslag og/eller avviksmeldinger som er registrert i systemet. Denne muligheten kan bidra med å engasjere ansatte videre. Ansatte sender ikke bare forbedringsforslag, men kan også følge med behandlingsprosessen og se endelige resultater. Dette kan gi følelse av at man som ansatt blir hørt og tatt på alvor. Samtidig blir ansatte lite engasjerte dersom deres forbedringsforslag har status ”under behandling” i mange måneder eller dersom de foreslåtte tiltakene er ineffektive eller ikke er iverksatt. Enda verre er det om prosesseier løser eller avslår saken uten at det gis

god informasjon om hva som er utført eller begrunnelse for valgene. En av virksomhetene jeg var i kontakt med har allerede fått slike problemer ifølge både ansvarlige for systemet og sluttbrukere. Utfordringen for den virksomheten er derfor ikke bare å få opp antall forbedringsforslag som halveres fra år til år, men å få ned behandlingstid og utarbeide gode rutiner som skal sørge for tilfredsstillende behandlingsprosess både tids- og innholdsmessig. To andre virksomheter har allerede innført rutiner som hjelper med å vedlikeholde systemet og engasjere og involvere ansatte. Virksomhetene prøver å ha minst mulig åpne avvik. Etter at avvikene blir lukket utføres stikkprøver for å sjekke om tiltaket er faktisk iverksatt, om det hadde noe effekt, om problemene var løst og om det trenges andre tiltak. Virksomhetene har også regelmessig ledelsesgjennomgang av dynamikken i behandlingstid og evaluering av tiltak.

Begge sluttbrukere jeg intervjuet var enige i at det er viktig at de ansatte får tilbakemelding på sine innspill og at tilbakemelding og oppfølging er en viktig del av deres evaluering. Derfor kan jeg oppsummere overnevnte og konkludere med at det ikke er nok å implementere et kvalitetssystem. Det må også sørges at ansatte er involvert, engasjert og myndiggjort. Dette er nødvendig for at en virksomhet skal kunne realisere gevinstpotensialet som ligger i grunnlaget for et kvalitetssystemet. Et av hovedelementene av total kvalitetsledelse er involvering og myndiggjøring av ansatte på den måte som benytter deres kreativitet og fremmer engasjement og selvstendig tenkning (Goetsch & Davis, 2010).

Virksomhetene rapporterer samtidig i undersøkelsen at det er en utfordring å involvere alle ansatte i bedriften. Motstandskraft mot involvering og myndiggjøring av ansatte kan komme fra ansatte selv (skeptisisme, treghet, mangel på ferdigheter og opplæring), fra ledelse (mangel på ledelsesengasjement og støtte) og organisasjonsstruktur og ledelsespraksis (vertikal og/eller rigid struktur, initiativmotvirkning, byråkrati). Faglitteraturen (Goetsch & Davis, 2010) sier, at når motstandskrefter er kjent er det mulig å overvinne de, og påstår at det er ledelse som spiller hovedrolle i overvinningen gjennom støttende atferd: bli en rollemodell, mentor, lærer og/eller tilrettelegger.

Intervjuobjektene i casestudiet mitt har innrømmet at involvering i prosessorienterte kvalitetssystemer med fokus på kontinuerlig forbedring kan avhenge av personlighetssæregenheter blant ansatte. For noen kan det være vanskelig å tenke prosess- og/eller modellmessig, mens andre foretrekker å jobbe på ”den gamle måten”. Årsakene til motstanden er relativt like for virksomhetene i casestudiet. Det som er interessant er at tre av fire virksomhetene har gitt klar uttrykk for at mellomledelse har ansvar for å motvirke

motstanden mot involvering og myndiggjøring av ansatte. Samtidig bør vi huske at enkelte ledere kan være årsaken til motstanden: de kan føle at de mister makt og kontroll ved å delegere ansvar til medarbeiderne sine. Slike ledere kan si at de ønsker innspill, men gjør ikke noe med innspillene som kommer. Det kan være en av de grunnene til at det tar lang tid å behandle forbedringsforslag eller til at tiltakene ikke gir mening, som i sin tur fører til misnøye hos ansatte og motstand mot involvering og myndiggjøring.

Myndiggjøring av de ansatte betyr å la de ansatte aktivt få ta del i forbedring av virksomheten (Goetsch & Davis, 2010). Man myndiggjør deres innspill og oppfordrer dem til å delta aktivt. Oppfordringen følges opp med at deres innspill får påvirkning og at endringer gjennomføres, og at man ikke bare tar imot innspill og lar dem ligge uten at de får noe betydning.

Lederen spiller en sentral rolle når man skal myndiggjøre de ansatte. Lederen må være en rollemodell, mentor og fasilitator. Samtidig må man være støttende til de ansatte med en positiv holdning, vise handlekraft og anerkjenne de ansattes resultater.

Man kan observere hvor man har fått myndiggjort ansatte ved å se etter hvor:

- Ansatte tar initiativ, definerer problemer og utfører aktiviteter som leder til positive forbedringer
- Ansatte identifiserer løsninger på problemer som sikrer varig forbedring og ikke bare løser et enkelt problem der og da
- Ansatte tenker kritisk og utfordrer hvorfor man gjør som man gjør. Ansatte som ikke gjør dette vil ofte godta informasjon uten å ha testet dets validitet
- Ansatte sikrer overensstemmelse mellom flere interessenter på tvers av organisasjonsstrukturen

Ledere kan benytte mange teknikker og verktøy for å skape et miljø hvor ansatte tar slike initiativ (Goetsch & Davis, 2010). Dette kan være:

- Sette opp grupper for å løse problemer via brainstorming
- Nominell gruppe teknikk
 - o Definer problemet
 - o Alle skriver sine tanker om problemet
 - o Alle deler en ide med gruppen frem til alle ideer er notert
 - o Klargjøre hva som er ment med ideene om det er tvil

- Alle stemmer over ideene de liker best og den med mest stemmer blir valgte fremgangsmåte
- Kvalitetssirkler
 - Regelmessige møter for å skape forbedringer
- Forbedringskasse hvor alle kan melde inn forslag til forbedringer (som Idébanken)
- Gå rundt å snakke med de ansatte (uformell metode som kan være nødvendig for at enkelte ansatte skal komme i gang)

6.5 Ledelsesdeltakelse

Toppledelsens støtte er kritisk for at prosjekter i en virksomhet lykkes (Devaraj & Kohli, 2002). Interne politiske allianser har virkning på hvilke prosjekter som skal prioriteres innen bedriften og dermed får nødvendige ressurser for implementeringen. Gevinster en virksomhet kan få ved å investere i informasjonsteknologier er derfor avhengig av vellykket endringsledelse innenfor virksomheten. Det er ikke for ingenting at ISO standarden stiller krav til ledelsesinvolvering (se kapittel 3.2.5). Blant faktorene som spiller den viktigste rollen for at implementeringen skal være vellykket er takling av endringsmotstand og effektiv kommunikasjon. Forberedelse og ledelse av disse faktorene muliggjør realisering av gevinster fra investering i informasjonsteknologier. Implementering i informasjonsteknologi kan mislykkes dersom ledelsen fokuserer hovedsakelig på selve implementeringen heller enn på akseptering av implementeringen og verktøy og formidling av en verdi ved implementeringen til ansatte.

Casestudiet viser at implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemer i alle fire virksomhetene var støttet av toppledelsen. Som vi nevnte i kapittel 3.2.4.1 er ledelsesinvolvering essensielt for kvalitetsforbedringsarbeidet. Intervjupersonene påpekte at ledelsesdeltakelse var viktig for å gjennomføre implementeringen fordi dette sørget for at de fikk nok ressurser (eksempel: finansiering, tid og menneskelige ressurser). Dette underbygger teorien diskutert i kapittel 3.2.2 om at ledere er en viktig faktor for anskaffelse av ressurser. Samtidig fortalte intervjupersonene at det var toppledelsen som besluttet å implementere prosessorienterte kvalitetssystemer ved bruk av QualiWare. Toppledelsen var med fra starten og derfor ikke vanskelig å involvere i prosjektet å få støtte fra. Det som var utfordring var å få med mellomledere som stod ansvarlig for den praktiske implementeringen i organisasjonene. Som et resultat av mellomledernes interesse, engasjement og innvolveringen av de ansatte var

effekten etter implementeringen forskjellig fra avdeling til avdeling og prosess til prosess. Dette støtter diskusjonen i kapittel 3.1.2 om at ledere spiller en sentral rolle for at kontinuerlig forbedring skjer i en virksomhet.

Mellomledere er også viktige når det kommer til prosesseieransvar. Som prosesseier har man i tillegg til den praktiske implementeringen også ansvar for å behandle avvik og forbedringsforslag, kontinuerlig forbedring av prosessen og oppdatering av prosessdokumentasjonen. Jeg vil poengtere at ikke alle mellomledere kan være prosesseiere fordi at en prosess skal kun ha en eier som til slutt er ansvarlig for prosessens prestasjoner.

Vi ser her at prosesseiere har en viktig rolle for at implementeringen blir en suksess. Det er viktig derfor å plukke riktige personer til å bli prosesseiere og at man ikke ser på implementeringen som en teknologisk utfordring. Man vil i de fleste tilfeller kunne direkte linke effekten av implementeringen i avdelingen eller prosessen til prosesseierens interesse, engasjement og involvering av ansatte.

7 Forbedret lønnsomhet

Jeg har tidligere nevnt i masteroppgaven at en god tilpasning/likevekt mellom investering i informasjonsteknologier og organisatoriske endringene/suksessfaktorer leder til forbedret lønnsomhet i en virksomhet. Forbedret lønnsomhet i det tilfellet kommer fra følgende kilder (Oh & Pinsonneault, 2007): kostnadsreduksjon og økt fortjeneste. Samtidig for å kunne bevise forbedret lønnsomhet er det nødvendig å ha gode metoder for overvåkning, registrering, rapportering og beregning av alle aktiviteter som er relevant for implementering av prosessorienterte kvalitetssystemer ved bruk av QualiWare. Kostnadsreduksjon og økt fortjeneste må kunne registreres og dokumenteres for at lønnsomhetsanalyse kan bli utført.

Casestudiet har oppdaget at ingen av de fire intervjuvirksomhetene har et fullkommet system som sørger for registrering av alle kostnader og gevinster i forbindelse med implementeringen. Tre av fire virksomheter i casestudiet har et system for å registrere kostnader knyttet til meldte avvik som førte til feilproduksjon, tap, ødeleggelse og andre kvalitetshendelser. Samtidig innrømmer virksomhetene at det er vanskelig å få nøyaktig tall på hvor store kvalitetskostnadene er. En av de hovedårsakene til mangelfull registrering av kvalitetskostnader som virksomhetene nevnte er at det kan være vanskelig å måle kostnadene da de kan være indirekte, skjulte og ganske abstrakte (for eksempel, misfornøyde kunder og jobbmisnøye hos ansatte). En annen årsak er at heller ikke alle kvalitetshenvendelser registreres. Det som er vanlig i virksomhetene er å registrere og tallfeste de kostnadene som

førte til ”åpenbar” tap: for eksempel, feilproduksjon, ødeleggelse av inventar og dobbel produksjon. For det tredje, er det ikke lett å vurdere omfanget av kvalitetskostnader.

Når det gjelder kvalitetsforbedring og økt fortjeneste hadde ingen av fire virksomheter i casestudiet et system som registrerer de økonomiske gevinster. Samtidig har to virksomheter bekreftet at prosessorienteringen visualiserer kvalitetssystemet og gir mulighet til å måle flere forhold enn tidligere og til å måle på de rette plassene i organisasjonen. Prosessorienteringen hjelper virksomhetene med å nedbryte aktiviteter slik at de klarer å måle forskjellige elementer og sette deretter tiltak for kostnadsreduisering og effektivisering.

Vi ser at virksomhetene i casestudiet ikke har fullkomne målesystem som kan registrere kostnader og gevinster i forbindelse med implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemer ved bruk av QualiWare. Virksomhetene bruker ikke prinsipper innen finansiell rapportering og analyse for å dokumentere den økonomiske effekten ved kvalitetssystemet. Dette kan skyldes manglende interesse (en av virksomhetene har gitt klar uttrykk for at lønnsomhetsanalyse av implementeringen er ikke noe de er interessert i), kunnskap og ikke minst ressurser. Implementering av prosessorienterte kvalitetssystemer ved bruk av QualiWare var for noen og har vært for andre veldig ressurs- og tidskrevende prosess. Jeg har fått inntrykk av virksomhetene prioriterte å bruke ressursene på å få på plass systemet: prosessene bør diskuteres og modelleres, det tekniske må videreutvikles og integreres, kvalitetssystemet må implementeres, ansatte må læres opp og organisatoriske endringene må fås til. Den økonomiske delen av prosjektet (lønnsomhetsanalyse) har vært nedprioritert. Intuitivt innser intervjupersonene at det er gunstig for bedriften å innføre prosessorienterte kvalitetssystemer ved å bruke moderne teknologiene, men de mangler ”bevisene” for det. Noen av intervjupersonene påstår at det ikke har gått nok tid for at de kunne vurdere lønnsomheten ved implementeringen. Det kan jeg være enig i og kommer til å diskutere dette senere i oppgaven. Samtidig tror jeg at for å kunne gjennomføre lønnsomhetsanalyse om femti år må bør virksomhetene helt fra starten av utvikle systemer og rutiner som registrerer kostnader og gevinster i forbindelse med implementeringen. Det kan være vanskelig å vurdere om implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemer fører til forbedret lønnsomhet eller ikke dersom vi ikke har data som reflekterer tilstand før, under og etter implementeringen.

Samtidig er tre av virksomhetene helt klare over behovet å ha det og planlegger å videreutvikle de målesystemene de har slik at virksomhetene kan påvise deres kvalitetskostnader og dokumentere de økonomiske gevinster i forbindelse med innføring av nye kvalitetssystemet ved bruk av moderne informasjonsteknologier. Intervjupersonen fra den

fjerde virksomheten mener at behovet for lønnsomhetsanalysen i deres bedrift er lite fordi at implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemet ses på som en nødvendig side ved den produksjonen bedriften utfører.

I mangel av kostnads- og gevinstdokumenteringssystemer i virksomhetene som deltok i undersøkelsen har jeg ikke nok data til å konkludere med om implementering av prosessorienterte kvalitetssystemer med fokus på kontinuerlig forbedring ved bruk av QualiWare fører til forbedret lønnsomhet eller ikke. Under casestudiet har det kommet mange eksempler på sammenhengen mellom implementeringen av systemene og lønnsomhet i virksomhetene. Jeg vil derfor gi en oversikt over slike sammenhenger i masteroppgaven min. Oversikten kan brukes under utvikling av systemer som skal sørge for rapportering og dokumentering av gevinster (i form av reduserte kostnader og økte fortjenester) under implementeringen av kvalitetssystemer ved bruk av QualiWare.

7.1 Kostnadsreduksjon

Det kan være forskjellige grunner til at bedrifter driver med kontinuerlig forbedring. En av de mest viktige grunnene, som virksomhetene i casestudiet nevnte, er reduksjon av kvalitetskostnader. ”Målet er å ha null skader på personell, miljø og materiell, og leveransene våre skal være 100 % i overensstemmelse med kunders krav og forventninger”, sier én intervjuperson. ”Målet er å levere bedre kvalitet og bli gjennom det mer lønnsomme”, sier andre. ”Målet er å redusere avvikskostnader og vinne dermed flere kontrakter”, sier tredje. Det har kommet ganske klart ut av undersøkelsen at det er få ting som kan påvirke organisasjonenes konkurranseevne mer enn kostnader knyttet til dårlig kvalitet. Dette gjenspeiler teorien diskutert i kapittel 3.2.2. Det er vel ikke tilfeldig at reduksjon av disse kostnadene er et av de hovedmomentene i konseptet om total kvalitetsledelse og, spesielt, om kontinuerlig forbedring. Selskaper som leverer feilfrie produkter og tjenester kan få høyere utbytte på grunn av markedsandelsøkning, raskere produksjonssyklus, lavere garantikostnader og reduserte kostnader i forbindelse med dobbelt arbeid på grunn av feil (Goetsch & Davis, 2010). Disse gevinstene fører til lavere totale kostnader. Vi kan forvente at dette ender i høyere utbytte og følgelig i forbedret lønnsomhet. Kvalitet bør derfor prioriteres høyt som konkurransefortrinn (Hansen & Hjertø, 2003).

La oss først definere hva kvalitetskostnader er. Summers (2009) definerer kvalitetskostnader som en hvilken som helst kostnad som er med på å sørge for at kvalitet på

tjenester og produkter er perfekt. Kvalitetskostnader inkluderer altså kostnader som er knyttet til dårlig kvalitet og kostnader som er knyttet til forebygging av dårlig kvalitet.

Kvalitetskostnader kan oppstå i alle avdelinger i et selskap (Summers, 2009), selv i de avdelingene som ikke har noe med produksjon å gjøre (regngjøringsavdeling).

Kvalitetskostnadene kan være lett identifiserbare (garantikostnader, produkter som er feil produsert eller har defekter) og skjulte (misfornøyde kunde, umotiverte ansatte, lav effektivitet). Derfor fremstilles kvalitetskostnader ofte som et isberg da skjulte kostnader utgjør største delen av alle kvalitetskostnader.

Kvalitetskostnader deles vanligvis inn i fire typer: forebyggende kostnader, overvåkings- og avviskostnader og skjulte kostnader (Summers, 2009).

1. Forebyggende kostnader er kostnader som oppstår da et selskap gjennomfører tiltak og handlinger som er siktet mot å forebygge dårlig kvalitet i produkter og tjenester. Kostnadene i forbindelse med disse tiltakene er nødvendige for å dekke kundenes behov. Forebyggende tiltak prøver å finne årsakene til problemer og fjerne årsakene for å unngå gjentakelse. Eksempel på disse kostnadene er opplæring av ansatte og prosessforbedringstiltak. Forebyggende tiltak bør gjennomgås for å vurdere om disse tiltakene virkelig fører til forbedring på en mest effektiv måte. Investering i prosessforbedring antas å bli gjengjeldt.

2. Overvåkingskostnader er kostnader i forbindelse med måling og evaluering av produkter og tjenester for å sikre ivaretagelse av krav og spesifikasjoner. Måling og evaluering skjer under og rett etter produksjon for å avgjøre om produkter og tjenester er i stand til å dekke kundenes behov og krav. Kostnadene kan være knyttet til inspeksjon av råvare, produksjonsprosess og undersøkelse av ferdig stilte produkter og tjenester.

3. Avvikskostnader oppstår når produkter og tjenester ikke tilfredsstiller kundenes krav. Interne avvikskostnader er kostnader knyttet til feilene produkter og tjenester har før de leveres til kunder. Interne avvikskostnader er kostnader i forbindelse med korrigering av disse feilene. Eksterne avvikskostnader er kostnader som oppstår når mangelfulle produkter og tjenester når kunder. Disse kostnadene inkluderer kostnader knyttet til returvarer, kundereklamasjon, garantikostnader og tilbakekalling av produkter. Summers (2009) antar at eksterne avvikskostnader har størst påvirkning på en virksomhets fortjeneste og derfor må de reduseres til null. Disse kostnadene er også mest synlig og tiltrekker seg mye negativ oppmerksomhet.

4. Skjulte kostnader er kostnader knyttet til virksomhets image. Disse kostnadene er vanskelig å identifisere og kvantifisere. Likevel bør disse kostnadene verken overses eller ignoreres.

Casestudiet har vist at kostnader i forbindelse med implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemer ved bruk av QualiWare kan betraktes som forebyggende kostnader og overvåkingskostnader. Konklusjonen min baserer seg på analysen av:

- formålene ved implementeringen
- mulighetene prosessorienterte kvalitetssystemer og QualiWare gir til virksomhetene i casestudiet
- tilbakemeldingene fra virksomhetene angående faktisk bruk av prosessorienterte kvalitetssystemer og QualiWare.

Jeg diskuterte i kapittel 6.2 formålene ved implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemer ved bruk av QualiWare. Ved å oppsummere de formålene kan vi si at virksomhetene investerer i systemene fordi de ønsker å levere god kvalitet og å forbedre seg kontinuerlig for å bli konkurransedyktig til enhver tid. Da kan det være logisk å konkludere med at investeringskostnader kan ses som kvalitetskostnader siden formålet med investeringen er å ha god og forbedret kvalitet til enhver tid. Samtidig har vi nevnt at kvalitetskostnader kan være av fire typer. For å avgjøre hvilke typer investeringen i prosessorienterte kvalitetssystemer ved bruk av QualiWare gjelder for skal vi se på mulighetene systemene gir og faktisk anvendelse av systemene i de virksomhetene som deltok i undersøkelsen.

Alle virksomhetene i casestudiet har meldt at kvalitetssystemene som de har laget ved bruk av QualiWare, er mer tilgjengelig for ansatte enn de systemene de hadde før. All informasjon er samlet på ett sted og er godt oversiktlig sammenlignet med den haug av dokumenter (enten på papir eller på PC) kvalitetssystemene hadde før. Ansatte trenger ikke å lese lange tekstlige beskrivelser – alt er modellert som prosesser med minst mulig tekst. Disse fordelene ved prosessorienterte kvalitetssystemer som er laget ved bruk av QualiWare er siktet mot bedre kjennskap med kvalitetssystemene blant ansatte. To av tre virksomheter i casestudiet, som har implementert kvalitetssystemet i hele organisasjonen (den fjerde har bare delvis implementert systemet), har opplevd at medarbeiderundersøkelse gir en indikasjon på at nytt kvalitetssystem er mer kjent enn det systemet de hadde før. Den tredje virksomheten har ikke gjennomført denne undersøkelsen da implementeringen skjedde nylig.

Virksomhetene har også opplevd at interne revisjoner viser at ansatte er bedre kjent med kvalitetssystemet, mens eksterne revisjoner viser at virksomhetene har mindre avvik nå enn før implementeringen av det nye systemet. Avdekkede avvik gjelder ting som er mindre kritiske i forhold til kvalitet. Ut i fra den informasjonen jeg har fått gjennom casestudiet kan jeg se at implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemer ved bruk av QualiWare medfører bedre kjennskap med systemet og mindre antall avvik avdekket under revisjonene. Derfor kan investeringen ses på som et tiltak for å forebygge dårlig kvalitet i produkter og tjenester og følgende som forebyggende kvalitetskostnader.

Virksomhetene har også utnyttet andre fordeler ved investeringen som knytter investeringen til forebyggende kvalitetsarbeidet. Prosessorientering gjør kvalitetssystemet mer visuelt. Dette gjør det lettere å plassere forskjellige elementer (ansvar, mål, aktiviteter osv) inn i kvalitetssystemet som diskutert i kapittel 3.2.2. Ansatte melder at det blir lettere å finne effektiviseringsmuligheter når de ser på arbeidet som et kjede av aktiviteter. Høy visualiseringsgrad hjelper med å plassere ansvar for aktivitetene mer presist (for teoretisk støtte se kapittel 3.2.1). Under prosessmodelleringen har virksomhetene gått gjennom det som var beskrevet i tidligere kvalitetssystemer og diskutert hvordan ting gjøres i praksis for å finne den beste og mest effektive måten å utføre jobben på. Som vi nevnte i kapittel 3.2.3 er kartlegging av prosessene et grunnlag for kontinuerlig forbedring. Kvalitetssystemet som er bygget opp ved bruk av QualiWare er lett å vedlikeholde og oppdatere. Det er sann kvalitetssystemet bør være i følge teorien diskutert i kapittel 3.2.2. Dersom man trenger å oppdatere en prosess i forbindelse med, for eksempel, nye regler er det nok å endre informasjon i en plass. Man trenger ikke å finne alle aktiviteter endringen gjelder for å kunne oppdatere hele kvalitetssystemet. Før måtte man åpne, for eksempel, flere Word-dokumenter for å oppdatere mange steder i kvalitetssystemet endringen gjaldt for. Da risikerte man å overse alle de stedene oppdateringen skulle bli utført. Vi kan derfor konkludere med at kvalitetsforebyggende arbeid blir mer effektiv og sikker ved bruk av QualiWare.

Jeg har også nevnt tidligere at kostnader i forbindelse med implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemer ved bruk av QualiWare kan betraktes som overvåkingskostnader. Jeg vil minne leseren og gjengi at overvåkingskostnader er kostnader i forbindelse med måling og evaluering av produkter og tjenester for å sikre ivaretagelse av krav og spesifikasjoner. Høy visualiseringsgrad av prosessorienterte kvalitetssystemet ved bruk av QualiWare gjør at det blir enklere å måle på riktig sted effekt av forbedringstiltak. Målingen er mer detaljert og presis.

Målet med kvalitetsvurdering er å sikre ivaretagelse av krav og regler. QualiWare gjør det mulig å lage samsvarsmatriser mellom prosesser i en virksomhet og krav og regler virksomheten må forholde seg til. Alle virksomhetene som deltok i undersøkelsen benytter denne funksjonaliteten. Samsvarsmatrisene tydeliggjør hvor man ivaretar krav. Dette er en viktig karakteristikk ved kvalitetssystemer (se kapittel 3.2.3). Når krav da endres kan man se hvor man må vurdere å endre sine prosesser. Når man endrer prosessene kan man sikre seg at man fremdeles ivaretar kravene.

Samsvarsmatriser kan brukes blant annet under gjennomføring av revisjoner i virksomheter. Målet med revisjon av et kvalitetssystem er å evaluere kvalitetssystemets tilstand og finne forbedringsmuligheter (Hansen & Hjertø, 2003). I praksis er det vanlig å skille mellom interne og eksterne revisjoner. Interne revisjoner bedriften gjennomfører selv for å finne ut om kvalitetssystemet fungerer tilfredsstillende og reviderer praksis mot kvalitetssystemets krav (Hansen & Hjertø, 2003). Dette hjelper en virksomhet med å finne forbedringsmuligheter. Det er viktig at interne revisjoner gjennomføres regelmessig, at det er dokumentert hva revisjonene blir kontrollert mot og at revisorene er uavhengige (Hansen & Hjertø, 2003). Eksterne revisjoner gjennomføres av eksterne partnere og interessenter. Det kan være eksisterende eller potensielle kunder, tilsynsmyndigheter og uavhengige parter. Målet med eksterne revisjoner er å kontrollere at interne og eksterne krav er overholdt, forbedre og oppdatere kvalitetssystemet.

Oppdateringsmuligheter og samsvarsmatriser kan være et godt grunnlag til å påstå at investeringskostnader i forbindelse med implementeringen kan ses på som overvåkingskostnader. Samtidig har casestudiet avdekket at prosessorienterte kvalitetssystemer ved bruk av QualiWare kan bidra med å redusere overvåkingskostnader. Ved interne og eksterne revisjoner kan man sende hele systemet eller deler av det til revisjonsleder som dermed kan på egen arbeidsplass forberede seg godt til revisjonen. Dette fører til at man intern bruker mindre ressurser på selve revisjonen, revisjonsleder har høyere forståelse av virksomheten og kan derfor gjennomføre mer presis revisjon. Virksomhetene opplever å få mindre avviksbemerkninger ved revisjon da dokumentasjonen er mer presis og lettere å slå opp i.

Av de overnevnte fire typer kvalitetskostnader bør forebyggende kostnader prioriteres høyest (Omachonu & Ross, 2004) fordi at det koster mye mindre å forebygge en feil enn å korrigere den. I tillegg er fire typer av kvalitetskostnader korrelert med hverandre (Omachonu & Ross, 2004; Summers, 2009). En krone brukt på forebygging vil spare 10 kroner i

vurderings- og 100 kroner i avvikskostnader (Omachonu & Ross, 2004). Forebygging av dårlig kvalitet vil redusere både interne og eksterne avvikskostnader. Vi kan se her at selv om det kan være vanskelig for en virksomhet å unngå å ha alle fire typer kvalitetskostnader kan virksomheten likevel redusere visse typer kostnadene. Desto tidligere en virksomhet oppdager og/eller forebygger feil desto mer virksomheten kommer til å spare. Da investering i forebyggende og overvåkende tiltak kan redusere avvikskostnader og skjulte kostnader, kan vi analysere lønnsomhet ved investering i og implementering av prosessorienterte kvalitetssystemer ved bruk av QualiWare ved å se på reduksjon i avvikskostnader og skjulte kostnader etter implementeringen. Vi kan se på kvalitetskostnader før og etter implementeringen for å finne ut om investeringen i prosessorienterte kvalitetssystemer fører til forbedret lønnsomhet. For å kunne gjennomføre slik analyse bør virksomhetene ha på plass følgende (dette er blitt diskutert tidligere i oppgaven):

1. Et system som sørger for rapportering, dokumentering og analyse av kvalitetskostnader.
2. Organisatoriske endringer (opplæring, for eksempel) som sørger for at investeringen i informasjonsteknologier og kvalitetsarbeid (forebygging og overvåking) har realisert effektene sine i form av god kvalitet med kontinuerlig forbedring.

7.1.1 Er investering i kvalitet lønnsomt?

Intervjupersonene som deltok i undersøkelsen var enig i at for å oppnå bedre kvalitet bør virksomhetene investere i en forbedring av kvalitetssystemene. Hensikten med kvalitetsforbedringen er å få færre feil og mangler, færre klager fra kunder og å redusere mengde av produkter som må kastes eller bearbeides. Investering i kvalitet kan derfor ses på som forutsetning for at en virksomhet skal overleve. Både faglitteraturen og intervjupersonene er stort sett enige. Men når det gjelder spørsmål om lønnsomhet i forbindelse med investering i kvalitet kan synspunkter være veldig forskjellige (Hansen & Hjertø, 2003; Karlsen, 2001). Noen av intervjupersonene i undersøkelsen ser på implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemer som noe som gir konkurransefortrinn og mulighet for økt fortjeneste, mens andre mener at kvalitetssystemet er noe en virksomhet bare må ha uten å tenke på lønnsomhet. Men hos alle virksomhetene er det interesse for å se på hvordan man skal arbeide for å levere kvalitet. Casestudiet viser at ingen av de fire virksomhetene har fullkomne rapporteringssystem for registrering av

kvalitetskostnader. Jeg kan derfor ikke trekke sikre konklusjoner om investering i kvalitetssystemer fører til forbedret lønnsomhet eller ikke. Det kunne likevel være interessant å se på andre undersøkelser som har analysert investeringer i kvalitet og sammenlignet kvalitetskostnadene før og etter investeringene. Ifølge Hansen og Hjertø (2003) viser sammenligningen av investeringskostnader med gevinster ved forbedret kvalitet som følge av investeringen, at det lønner seg i de fleste tilfeller å satse på kvalitet. Likevel kan det være vanskelig å dokumentere godt nok lønnsomheten ved kvalitetsarbeid hovedsakelig på grunn av at gevinster ved kvalitetsforbedring ikke kan være synlig nok. Registrering av gevinstene kan mangle eller det kan være vanskelig å beregne gevinsten (eksempelvis, hvor stor økning i fortjeneste er som følge av økt kundetilfredshet). Som vi ser både i casestudiet og faglitteraturen understrekes viktigheten av måling og registrering av kvalitetskostnader for lønnsomhetsanalyse av kvalitetsforbedringstiltak. Derfor vil jeg i neste avsnitt utdype temaet som gjelder måling og registrering av kvalitetskostnader.

7.1.2 Måling og registrering av kvalitetskostnader.

Uten et system som sørger for måling og registrering (videre i teksten nevnt som: rapporteringssystem) av kvalitetskostnader er det vanskelig å forstå hva dårlig kvalitet koster (Omachonu & Ross, 2004). Rapporteringssystemer synliggjør de økonomiske aspekter ved kvalitetsarbeid. Måling og rapportering av kvalitetskostnader må stilles til disposisjon for brukere av informasjonen for beslutningstaking. Målesystemer som identifiserer og kvantifiserer kvalitetskostnader gjør kvalitetsledelse mer effektivt av flere grunner (Omachonu & Ross, 2004; Karlsen, 2001; Summers, 2009).

1. For det første, hjelper systemet å identifisere kvalitetsproblemene og estimere kvalitetskostnader. Måling gir informasjon om prosessene utføres på den beste måte eller ikke.
2. For det andre, kan systemet bli brukt for å identifisere de mest kostbare aspekter ved en prosess. Kostnadsforbedringstiltak bør fokuseres i første omgang på lokalisering av de største kostnadskilder.
3. For det tredje kan systemet brukes for å forbedre innkjøps- og leverandørskostnader.
4. For det fjerde, hjelper systemet å evaluere forbedringstiltak i forhold til kostnadsreduksjon eller økning. Et rapporteringssystem hjelper å skille mellom lønnsomme og ulønnsomme kvalitetstiltak.

5. For det femte, hjelper systemet med å gjennomføre lønnsomhetsanalyse ved nye investeringer ved å se på kvalitetskostnadsbesparelsene og på gevinster ved forbedret kvalitet.

7.2 Økte inntekter

De aller fleste er enige i at kvalitet er nødvendig for at bedrifter som leverer produkter og tjenester overlever. Kvalitet er blitt en strategisk suksess faktor og er også knyttet til opprettelse av visjon og verdier i en virksomhet. Hansen og Hjertø (2003) kaller kvalitet for konkurransefaktor. Dette stemmer godt overens med resultatene fra casestudiet. For noen av intervjuvirksomhetene var implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemer et strategisk valg. Virksomhetene har satset på akkurat denne typen av kvalitetssystemet for å kunne vinne større markedsandel. De innrømmer at det kunne bli vanskelig å få noen av kontraktene uten å ha prosessorientert kvalitetssystemet sånn som det er per i dag. Leverandørvirksomhetene har inngått et par store kontrakter etter implementeringen. Det er helt klart at det mange andre faktorer som spiller rolle om virksomhetene får kontrakt eller ikke. Kvalitetssystemet er bare ett av mange kriterier når det gjelder anbudskonkurranse. Samtidig får virksomhetene en del tilbakemeldinger som viser at implementering av prosessorienterte kvalitetssystemer ved bruk av QualiWare spiller vesentlig rolle for virksomhetenes konkurranseposisjon i markedet. Vi kan anta at implementeringen har bidratt med å øke sannsynlighet for å vinne nye kontrakter ut i fra følgende:

1. Virksomhetene som deltok i undersøkelsen opplever at kundene ønsker i stadig større grad forsikringer fra sine leverandører om at de har et kvalitetssystem som garanterer god kvalitet på leveransen. Derfor har presentasjon av kvalitetssystemet stor betydning under anbudskonkurranser. Det er viktig å kunne overbevise den potensielle kunden om at virksomhetene har sterke forutsetninger om å levere god kvalitet. Da har virksomhetene en fordel å presentere prosessorienterte kvalitetssystem ved bruk av QualiWare siden det lett å presentere slik system. Kvalitetssystemet er mer oversiktlig og forståelig for kunder sammenlignet med et kvalitetssystemet som er dokumentert på papir, Word-dokumenter eller i PowerPoint.

2. I tillegg til presentasjon av kvalitetssystemene ønsker kundene å gjennomføre revisjon av systemene. Virksomhetene i undersøkelsen melder om at de har fått positive tilbakemeldingene både fra nåværende og potensielle kunder som har hatt revidert prosessorienterte kvalitetssystemene. Tilbakemeldingene gjelder både virksomhetenes valg av kvalitetssystemet og selve kvalitetssystemet. Kvalitetssystemene har blitt oppfattet av kundene som troverdig og tillitsvekkende i forhold til å levere kvalitet. Revisjonstilbakemeldingene var at kvalitetssystemene ser ut til å være brukervennlig og til å dekke kundenes forventninger til leverandørene.
3. Prosessorienterte kvalitetssystemer blir mer og mer utbredt både i Norge i internasjonalt. Det er en stor sannsynlighet for at spesielt større kunder har et slik kvalitetssystem. Da er det en ekstra fordel for virksomhetene å ha samme type system for at det forenkler sammenligning av eget og kundens system. Det øker også sannsynlighet for virksomhetene å være i samsvar med kundenes krav og tilpasse eget system tilsvarende.

Alt i alt mener de leverandørvirksomhetene som deltok i undersøkelsen at implementeringen av det prosessorienterte kvalitetssystemet forbedrer deres konkurranseposisjon. Andre virksomheter i undersøkelsen bruker i mindre grad kvalitetssystemene direkte for å øke markedsandel og dermed inntektene. Eksterne og interne kravstillere forutsetter at kvalitetssystemet er på plass. De virksomhetene bruker ikke kvalitetssystemet i dialog med kundene, men forstår at de ikke kan være i drift i dag og i framtiden uten å ha et solid kvalitetssystem. For virksomheter som benytter deres prosessorienterte kvalitetssystem aktivt for å vinne nye kontrakter og skape positive kunderelasjoner kan investeringen føre til økte inntekter.

7.2.1 Gevinster ved ISO sertifisering.

Til tross for at ISO-sertifisering krever mye tid og penger skjer implementering av ISO-standarder over hele verden og spesielt i Europa. Det er over 1600 norske virksomheter som er sertifisert i henhold til kravene i ISO 9001 (Kvalex, u. d.). I casestudiet deltok to virksomheter som hadde ISO-sertifisering som ett av formålene for implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystem. Kort tid etter implementeringen var en av virksomhetene sertifisert. Den andre holder på med sin resertifisering. Virksomhetene forklarer valget sitt

med at ISO-sertifisering har en rekke gevinster. Det er blant annet etablering av grunnlaget for et solid kvalitetssystem, stadig gjennomgåelse av systemer og prosesser som disiplinerer en organisasjon, større tilgang til både nasjonalt og internasjonalt marked som fører til økning i omsetning. Dette finner vi igjen i kapittel 3.2.5 hvor vi nevnte flere fordeler ved ISO sertifisering.

Flere undersøkelser har vært gjennomført for å finne begrunnelse for implementering av ISO-standarder i virksomheter (Beirao & Cabral, 2002; Tsekouras, Dimara & Skuras, 2002). Det viste seg at årsaken til sertifisering av kvalitetssystemer var hovedsakelig knyttet til eksterne kilder. Bedriftene velger å bli ISO-sertifisert for å kunne tilfredsstille kundebehov, forbedre konkurranseposisjon, følge trenden, øke markedsandel og få tilgang til nye markeder. Kun en tredjedel av virksomheter (Beirao & Cabral, 2002) vil implementere ISO-standardene av interne årsakene: behov for høyere intern effektivitet og prestasjonsgrad og behov for forbedring av eksisterende kvalitetssystemer.

Uansett årsaker til sertifiseringen påstår mange bedrifter at implementering og sertifisering av kvalitetssystemer basert på ISO 9001 standarden fører til forbedret lønnsomhet (Beirao & Cabral, 2002). Implementering av ISO 9001 standarden krever omfattende dokumentasjon som inkluderer dokumentasjon av blant annen ansvarsfordelingen, kvalitetsstyring og jobbinstrukser som forklarer hvordan kvalitetskravene ivaretas i produksjonsprosessen. Dette fører i et langsiktig perspektiv til reduksjon av kostnader (Beirao & Cabral, 2002) fordi standardisering av prosedyrer og prosesser og informasjonsorganisering forebygger feil som kan forårsake dårligere kvalitet på produkter og tjenester. Dersom organisasjonene ikke vet hvordan de kan oppnå de gunstige effekter informasjonen skaffer kan forbedringsmuligheter utebli. Derfor er det viktig at ledelse oppmuntrer medarbeiderne til å bruke den informasjonen som skaffes gjennom sertifisering etter ISO 9001. Bruk av informasjonen kan hjelpe organisasjonene til å høste maksimalt utbytte av ISO 9001.

Casestudiet viser at to av virksomhetene i praksis bygget opp et kvalitetssystem som overholder de krav ISO 9001 stiller. ISO 9001 standarden krever at et kvalitetssystemet skal være prosessorientert og kontinuerlig forbedret og det er det som virksomhetene har per i dag. Begge virksomhetene benytter systemet aktivt ut mot egne ansatte, kunder, leverandører og samarbeidspartnere. Som jeg nevnte tidligere var ISO 9001 sertifisering bare ett av flere formål med implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemene. Virksomhetene forberedte seg til sertifisering samtidig som de bygde opp kvalitetssystemene. Når systemene var ferdig implementerte var de både klare for ISO-sertifisering og for intern bruk.

Siden to av virksomhetene bygget kvalitetssystemene samtidig som de laget nye kvalitetssystemer for å ivareta ISO standarder foreslår jeg å dele kostnadene og gevinstene i forbindelse med ISO-sertifisering i to typer: interne og eksterne. Interne kostnader og gevinster vil trolig være de samme gevinster og kostnader virksomhetene ville hatt ved å bare bygge opp et kvalitetssystem internt uten tanke på å bli ISO-sertifisert. Eksterne kostnader og gevinster er de kostnadene (for eksempel, konsulenttjeneste, kurs og sertifisering) og gevinstene (for eksempel, inngangsbillett til internasjonale og nasjonale markeder til å øke fortjeneste) som oppstår på grunn av selve ISO-sertifisering.

Vi har tidligere i oppgaven diskutert kostnadene og gevinstene (både i form av reduserte kostnader og økte inntekter) som er knyttet til implementering av prosessorienterte kvalitetssystemer. For å analysere om sertifisering i henhold til ISO 9001 kravene fører til forbedret lønnsomhet bør vi se på de eksterne kostnader i forhold til eksterne gevinster. Casestudiet klarte ikke å tallfeste kostnadene og gevinstene i forbindelse med sertifiseringen av to virksomheter. Jeg har derfor ikke nok fakta til å konkludere med om sertifiseringen fører til forbedret lønnsomhet eller ikke. Eller sagt mer presis om økte inntekter som følge av økte markedsandel overskrider eller ikke eksterne kostnadene i forbindelse med sertifiseringen. Det som har kommet klar ut fra casestudiet at i olje og gassbransjen er det ganske vanlig at bedriftene sertifiserer kvalitetssystemene sine i henhold til ISO 9001 kravene. Noen gang er det bare forventning, men et krav at virksomhetene skal være ISO-sertifisert for å kunne delta i anbudskonkurranse. Eksterne kravstillere ser på sertifiseringen som en uavhengig evaluering foretatt av en anerkjent tredjepart av kvalitetssystemer. Dokumenterte resultater i form av sertifikat sees på som en merverdi. Vi kan derfor anta at sannsynlighet for å vinne en kontrakt er mindre for virksomheter som ikke er sertifisert i henhold til ISO 9001 kravene om bransjen forventer at virksomheten er ISO 9001 sertifisert. Det er spesielt aktuelt for virksomhetene som vil komme på et internasjonalt marked hvor kravene kan variere fra et land til et annet. Da signaliserer sertifiseringen at virksomheten ivaretar bestemte krav til kvalitet, teknologi, risikohåndtering og økonomi. ISO 9001 sertifiseringen blir som en internasjonal (uavhengig av hvilket land man kommer fra eller opererer i) bekreftelse at en jobber for å levere god kvalitet. Vi kan samtidig ikke tallfeste antakelsen vår. Dette kunne være et spennende tema for videreforskning. Vi kunne da forsøke å svare på spørsmål om kostnadene ved ISO 9001sertifisering oppveies av gevinstene en organisasjonen vil oppnå eller ikke. Det er kjent at kostnader i forbindelse med sertifisering avhenger av organisasjonsstørrelse, eksisterende kvalitetssystem og av hvor mange avdelinger som skal sertifiseres (Summers, 2009). Da kunne videreforskning også se på den variasjonen.

7.3 Tidsperspektiv

Casestudiet viste at det tar tid for å realisere full potensial av prosessorienterte kvalitetssystemer ved bruk av QualiWare. Etter første implementeringen begynner man å se en rekke små forbedringer. Dette da fordi de ansatte får større forståelse for hvordan arbeidet utføres i virksomheten. Perioden rett etter implementeringen av systemet brukes på læring og tilpassing av den nye systemet. Alle tre virksomheter som har implementert hele kvalitetssystemet påstår at de ikke har oppnådd store prestasjonsforbedringer enda. Det har gått fra to år til tre måneder (på intervju tidspunkt) siden kvalitetssystemene var implementert i virksomhetene. Intervjupersonene i de virksomhetene antar at det kan ta fra 3 år og opp til 5 til 10 år før de kan se de store forbedringene da det er lettere å se langtidseffekten da prosessene er blitt repetert mange ganger. Vi kan derfor konkludere med at tidspunktet for undersøkelsen kan være avgjørende for lønnsomhetsanalyse som tar for seg både kostnader og gevinster ved investeringen i informasjonsteknologier. Vi kan også anta at analysen som varer over lengre periode har større sjanser til å oppdage kostnader og gevinster.

7.4 Isolering av IT effekt

Det er kjent at ønskelig resultat av innovasjonsforsøk er verdiskaping. For dyptgående og omfattende prosjekter som implementering av prosessorienterte kvalitetssystemer kan måling av verdiskapingen være utfordrende. For det første, som vi diskuterte i forrige kapittel, kan det ta mange år før man greier å fange opp hele verdiskapingen fra implementeringen. For det andre, kan det være vanskelig å finne ut hvor mye av verdiskapingen kan tilskrives innovasjonseffekt og hvor mye av den skyldes andre ting som, for eksempel, sterkere økonomiforhold eller dårligere prestasjon av konkurrenter. Dette medfører at ett av de prinsipielle spørsmål i forbindelse med lønnsomhetsanalyse ved investeringen i informasjonsteknologier er om vi kan isolere effekt av informasjonsteknologier fra andre faktorer som påvirker prestasjonsevne til en virksomhet. Hvor sikkert kan vi være når vi påstår at endringene skyldes implementering av prosessorienterte kvalitetssystemer ved bruk av QualiWare? Det er ikke enkelt å svare på spørsmålet fordi at vi bør, for det første, finne de andre faktorer (for eksempel, konjunktursvingninger, kapasitetsutnyttelse, konkurransesituasjon og arbeidsmarkedet) i en virksomhet som påvirker samme typer

kostnader og gevinster som prosessorienterte kvalitetssystemer og, for det andre, finne en måte å isolere betydningen av forskjellige faktorer fra hverandre.

Jeg har nevnt tidligere i oppgaven Idébanken. Det første året etter implementeringen av Idébanken fikk virksomheten rundt 230 forbedringsforslag fra de ansatte. Noen av forslagene var så gode at gjennomføringen av disse forslagene førte til estimert økning i fortjeneste på 30 millioner kroner. Da kan vi spørre oss, kan vi knytte fortjenesteøkningen direkte til implementeringen av Idébanken eller ikke. Kunne de forslagene bli kjent og realisert uten implementeringen av Idébanken eller ikke? Intervjupersonene ga ingen tydelige svar på disse spørsmålene. Ut fra hele casestudiet har jeg fått forståelse for at implementeringen av Idébanken kan ha vært en utløsende faktor for at forslagene ble meldt inn, gjort kjent for ledelsen og dermed kunne implementeres. Virksomheter som implementerer nye systemer for å ivareta forbedringsforslag opplever ofte økt entusiasme blant de ansatte i starten. Organisasjonen fremstår som åpen for forslag og er villig til å lytte og involvere de ansatte. Selv om vi ikke direkte kan si at implementeringen av Idébanken var en direkte årsak til fortjenesteøkning på 30 millioner, kan vi anta at den har hatt en effekt.

Et viktig spørsmål å stille er om det i det hele tatt er mulig å isolere effekten av implementeringen av nye teknologier fra andre faktorer i en virksomhet? Kohli, Sherer og Baron (2003) skriver at godt planlagt forskningsdesign og klare analytiske teknikker er nødvendige for å isolere effekten. Samtidig, har vi argumentert tidligere i oppgaven at investeringen i informasjonsteknologier er tett knyttet og avhengig av andre faktorer som, for eksempel, organisatoriske endringer. Uten at alle nødvendige faktorer er på plass vil man ikke oppnå full effekt. Det vil si at man kan oppnå kortvarig effekt, men usikkerheten på hvorfor man oppnådde effekten er stor. Det vi ser her at det er så mange faktorer som er involvert, henger sammen og påvirker hverandre at vi kan si at de er uadskillige. Vi kan derfor konkludere med at vi nesten alltid vil ha stor usikkerhet knyttet til lønnsomhetsanalyse av implementeringen av teknologier (for eksempel, QualiWare). Samtidig vil vi ofte sitte igjen med en følelse som verken kan måles eller dokumenteres.

7.5 Er det behov for å måle lønnsomhet

Under intervjuene fikk jeg klar tilbakemelding fra en av intervjupersonene at de ikke ser behov å analysere lønnsomhet ved implementeringen av kvalitetssystemene ved hjelp av QualiWare. De tenker ikke å tjene penger på investeringen. Hovedformål er å ha et kvalitetssystem med alle de gode muligheter som QualiWare kan gi. Prosjektgruppen fikk i en

viss forstand ubegrenset budsjett for å gjennomføre implementeringen. Virksomheten trengte ikke å beregne hvor mye av de investerte midlene de tjener tilbake.

Jeg er enig i at ikke alle prosjekter bør lønnsomhetsvurderes for å finne ut om investerte midlene er betalt tilbake. Det kan være for tids- og kostnadskrevende i forhold til nytte. Samtidig tror jeg at dersom vi ser på lønnsomhetsanalyse kan vi få mye mer enn ”netto nå verdi”. Ved å måle effektene ved implementeringen kan vi vurdere om vi har nådd de målene vi hadde. Det er ikke nok med bare å ha et kvalitetssystem. Systemet må fungere og det må fungere tilfredsstillende og effektivt. For folk som har med prosessmodellering å gjøre så er kvalitetssystemet modellert ved hjelp av QualiWare oversiktlig og lett forståelig. Hva med ”vanlige” ansatte? Har de like god prosessforståelse? Synes ansatte at kvalitetssystemet er brukervennlig? Bruker de systemet eller foretrekker de å spørre medarbeiderne sine eller bruke skjønn? Vi kan ikke bare anta uten videre at ansatte kommer til å bruke et webbasert kvalitetssystem fordi at de ikke har andre alternativer for kvalitetssystemet (for eksempel, tekstlige beskrivelser på papir eller i dokumenter som er laget i Word og lagret på en server). Ved å intervju en av sluttbrukerne av kvalitetssystemet fikk jeg vite at en del av sluttbrukerne synes at søkemotoren i systemet fungerer dårlig. Derfor kan det være vanskelig for ansatte å finne fort fram den informasjon de trenger. Vanskeligheten er knyttet til at man må vite nøyaktig hvilket ord man må søke på. Det er ikke uvanlig å ha forskjellige navn på samme type prosess eller dokumenter. Begrepsapparatet som er vanlig i en av avdelingene kan være ukjent i den andre. Dersom et søk gir ingen resultat må ansatte trykke gjennom alle prosessene før de kommer til det området de har behov for. Det kan ta lang tid og fører til at en del av ansatte foretrekker å spørre en kollega istedenfor.

Ved å gå tilbake til spørsmålet om målingsbehov så mener jeg at en virksomhet bør vurdere lønnsomhet ved implementeringen av kvalitetssystemet ved bruk av QualiWare ikke for å beregne ”hvor mye vi tjente på en investering”, men derimot for å vurdere om systemet fungerer slik som det skal og om formålene er oppfylt. Ut i fra de formålene jeg har blitt kjent med gjennom casestudiet kan jeg foreslå å ha følgende vurderingskriterier (dersom de er aktuelt for den enkelte bedrift) for lønnsomhetsanalyse:

1. Bruk av et kvalitetssystem. Dette kan måles, for eksempel, gjennom medarbeiderundersøkelse, registrering av antall besøk, unike besøk per avdeling, kontor, selskap.
2. Antall avvik som skyldes at man ikke følger krav og regler som er registrert i et kvalitetssystemet
 - i. Men merk; man bør oppfordre alle ansatte til å melde alle avvik.

- ii. Man bør ikke få redusert antall avvik på grunn manglende registreringer, men på grunn av faktisk reduserte avvik (bedre kvalitet)

3. Antall avvik, forbedringsforslag som er sendt gjennom avvikssystem.

Behandlingstid for innmeldte avvikene.

4. Tilbakemeldinger og antall funn ved eksterne og interne revisjoner.
5. Gjennomløpstid for prosessen
6. Ressursforbruk ved gjennomføring av prosessen
7. Måling av tillit blant kunder etter ISO-sertifisering eller presentasjon av

kvalitetssystemet til dem

7.6 Anbefaling av metode for lønnsomhetsanalyse

På bakgrunn av analysen gjennomført blant fire Qualisofts kunder ønsker jeg å foreslå en metode for lønnsomhetsanalyse av implementering av prosessorienterte kvalitetssystemer. Først vil jeg definere hva en metode er. ”En metode er en framgangsmåte, et middel til å løse problemer og komme fram til ny kunnskap. Et hvilket som helst middel som tjener dette formålet, hører med i arsenalet av metoder” (Aubert, sitert av Hellevik 1999, s.12). Metode betyr å følge en bestemt vei mot et mål (Johannessen et al., 2004). Metode for lønnsomhetsanalyse av implementeringen dreier seg altså om å finne den måten vi kan gå fram på for å besvare spørsmål om lønnsomheten.

Jeg anbefaler virksomhetene å starte lønnsomhetsanalyse så tidlig som mulig, helst fra det tidspunktet beslutningen om implementeringen blir tatt. Jo tidlig man starter analysen jo større er sannsynlighet for å få med seg all historikk som gjelder både formål med implementeringen, påløpte kostnader og inntekter.

Et godt utgangspunkt å starte lønnsomhetsanalyse er å formulere formålene med implementeringen. Formålene bør videre brytes ned til delformålene som bør være mest mulig kvantifiserbare. Endringer som ikke kan måles er vanskelig å forstå, styre eller forbedre (Harbour, 2009). Detaljering av formål hjelper med å velge ut de kostnadene (kvalitetskostnadene) og gevinstene som er relevante for lønnsomhetsanalyse. Blant eksempler på kvalitetskostnader er:

- investeringskostnader (hard- og softwareutgifter, konsulenttenester, vedlikehold av systemet, opplæring, incentiver, organisasjons- og rutineendringene),
- avvikskostnader (feilproduksjon, uønskede hendelser, fraværskader, reparasjon av skadet utstyr, retur av varer osv.).

Etter at en virksomhet har bestemt seg for hva den vil oppnå med investeringen kan den etablere et måle- og registreringssystem for kostnader og gevinster knyttet til implementeringen. Det finnes forskjellige kilder for data om kvalitetskostnader og gevinster som, for eksempel, er:

- systemet hvor ansatte melder inn avvik, uønskede hendelser, skader og forbedringsforslag
- rapporter fra interne og eksterne revisjoner
- oversikter over erstatninger, retur og reparasjoner
- kunde- og medarbeiderundersøkelse
- salgsrapporter
- kundeklager og reklamasjoner

Registreringssystemet dokumenterer kostnader og gevinster, viser virksomhetens største kostnader i forbindelse med kvalitetsarbeidet, samt viser dynamikken i kostnadsutviklingen. Dette hjelper virksomheten med å evaluere og ved behov korrigere kvalitetsarbeidet. Evaluering har formål å besvare sentrale spørsmål:

- Hvordan er tilstanden på et gitt tidspunkt?
- Gjør vi kvalitetsarbeid bra nok?
- Ser vi trender i kvalitetsarbeidet?

Evalueringer skal med andre ord skaffe til veie data som grunnlag for målinger. Når man skal gjennomføre evalueringer bør disse følge en tidsplan. Planen sørger for strukturert arbeid. Evalueringer bør skje etter hvilket formål man har. Enkelte formål vil ha behov for hyppigere evalueringer, mens andre formål er av en slik art at hyppige evalueringer ikke er hensiktsmessig.

Basert på den kunnskap vi får ved evalueringer kan vi benytte Demingssyklus for å korrigere kvalitetsarbeidet (denne ligger som tidligere beskrevet som grunnsteinen i total kvalitetsledelse). I arbeidet bør man benytte den vitenskaplige metoden som sier at man skal ta avgjørelser og beslutninger basert på fakta og ikke antakelser (man ønsker å løse årsaken og ikke kun bare den bestemte saken). Hvilke teknikker som blir benyttet må basere seg på igjen hvilket formål forbedringen har. Vi har tidligere gjennomgått en rekke av disse teknikkene (Kaizen, Six Sigma, Lean osv). Teknikkene har sine styrker basert på hva man ønsker å oppnå. Et annet sentralt punkt er å ta de ansatte med i forbedringsarbeidet (hindre motstand mot endring, skape et positivt forbedringsmiljø og dermed forenkle implementeringen), samt

å få med ledelsen i arbeidet (ledere skal gjennomføre forbedringene i praksis og må sette til side nok ressurser). Etter at forbedringen er gjennomført må man som syklusen sier igjen evaluere effekten (løste man årsaken?). Da er virksomheten i gang med kontinuerlig forbedring.

De vi ser av overnevnte er at kontinuerlig forbedring ikke er arbeidet kun til kvalitetslederen og noe som må skje tilfeldig. Hele virksomheten må med for å kunne maksimere lønnsomheten. Vi kan se tilbake på Kaizen verdi system som vår ledestjerne i kvalitetsarbeidet for økt lønnsomhet (se kapittel 3.2.4.5):

kontinuerlig forbedring av alt, på alle nivåer, hele tiden, for alltid.

8 Oppsummering av undersøkelsen

8.1 Begrensninger med resultatene

Formålene med oppgaven var å undersøke om implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemer fører til forbedret lønnsomhet og anbefale en metode som Qualisofts kunder kan bruke dersom de er interessert. For å nå målene med oppgaven har jeg gjennomført casestudiet blant fire av Qualisofts kunder. Jeg har benyttet kvalitativ tilnærming med halvstrukturert intervju som metode for datainnsamling. Data ble analysert som grunnlaget for funn. Funnene fører til at jeg kan trekke konklusjoner og anbefale en metode.

Som i de fleste undersøkelser kan man i ettertid se på utførelsen og diskutere de valg som ble tatt. Valgene som ble tatt underveis kan ha påvirkning på hvor troverdig funnene og konklusjonene er og om de har noen verdi i seg selv.

Ett av de første valgene som ble tatt var valg mellom kvalitativ og kvantitativ tilnærming. Jeg ønsket å gå i dybden for at jeg kunne tilegne meg større kunnskap om emnet og valgte derfor kvalitativ tilnærmingen. Grunnet dette valget måtte jeg velge en datainnsamlingsmetode (halvstrukturert intervju) som tillott meg å gå i dybden. På grunn av begrenset tid og ressurser for gjennomførelse av masteroppgaven har jeg valgt å ta kontakt med fire lokale virksomheter. Planen var å intervju flere personer fra én virksomhet som har kjennskap til de økonomiske og organisatoriske forholdene ved implementeringen, samt personer som har direkte kjennskap til effekten av implementeringen. I realiteten endte jeg med å intervju syv personer i fire virksomheter. For å øke troverdighet i undersøkelsen burde utvalget vært større. Dette ville gitt større variasjon i utvalget. Variasjon går på bransjetype, størrelse, kundeforholdets lengde og følgelig erfaring med verktøyet. En annen del av utvalget er intervjuobjektene. Med flere intervjuobjekter kunne mangfoldet med tanke på stillingstype, ansvarsområdet, kunnskap om emne og forhold til systemet gi bredere analysegrunnlag. Grunnlaget for utvalget var en liste med kunder og kontaktpersoner gitt fra Qualisoft. Det endelige utvalget var basert på den listen. Dermed kan man si at utvalget var forutbestemt av Qualisoft. Jeg vet ikke hvilke kriterier Qualisoft la til grunn for den listen. Derfor kan vi stille spørsmål hvor reelt nøytral og representativ den listen var. For å styrke troverdighet av undersøkelsen kunne jeg danne utvalget basert på hele Qualisofts kundeliste og selv funnet kontaktpersoner. Dette er mer arbeids- og ressurskrevende og ble derfor ikke utført.

Data som ble samlet inn under intervjuene er preget av personlig meninger og er lite dokumentert. Mesteparten av informasjon kunne ikke tallfestes. Det er en utfordring å kvantifisere ord som ”mindre/mer”, ”bedre/dårligere” og ”lettere/vanskeligere”. På grunn av dette ble sammenligningsgrunnlaget vanskelig. Dette gjelder både sammenligning mellom virksomhetene og tidsperiodene innenfor én virksomhet. Undersøkelserresultatene kunne bli forsterket dersom virksomhetene hadde hatt målesystem på ressursforbruk. Dataene er mangelfulle i forhold til den data som var ønsket fordi virksomhetene ikke ønsket å dele ut sensitiv data (kvalitetskostnader, resultater fra medarbeiderundersøkelser). Dette var en faktor som var vanskelig å påvirke.

Implementeringen skjer ved hjelp av Qualisofts beste praksis. Denne praksisen er ikke forsket frem eller verifisert ved hjelp av forskning. Qualisoft forteller sine kunder om effekten implementeringen vil ha dersom de benytter beste praksis. Dette kan ha påvirket intervjupersonene og deres oppfatning av hvor stor suksess implementeringen er og dermed også lønnsomheten.

Implementeringen og realiseringen av prosessorienterte kvalitetssystemer skjer over tid. Det kan ta flere år før virksomhetene oppnår det de ønsket. For en mer troverdig undersøkelsen skulle den ha vært utført over flere år med målinger underveis. Dette var ikke praktisk gjennomførbart.

Dataene ble dokumentert ved hjelp av båndopptaker og senere gjengitt som nedskrevet tekst. Etter det måtte jeg finne en metode for lønnsomhetsanalyse. Jeg fant ingen anerkjente metode som kunne passe til de dataene som ble samlet inn. Ved hjelp av faglitteratur kom jeg fram til min egen måte å analysere lønnsomheten. Derfor baserer analysen seg på en metode som er subjektiv og ikke verifisert. En av utfordringene var å skille effekten av implementeringen fra andre faktorer som kunne ha påvirket organisasjonen på samme måte som investeringen i QualiWare. Dette var fordi mange av faktorene henger tett sammen og er komplekse. Tolkningen av dataene er også derfor preget av subjektiv forståelse og min egen erfaring og kunnskap. Troverdigheten av tolkningen kunne blitt styrket dersom undersøkelsen var gjennomført av, for eksempel, et forskningsteam som har interesse og relevant kunnskap.

Som nevnt over har undersøkelsen en del svakheter. De fleste av de er påvirket av de ressursene jeg hadde til rådighet for å gjennomføre masteroppgave. Ettersom emnet mangler en klar anerkjent metode bør denne undersøkelsen sees på som et startpunkt for videre forskning.

8.3 Konklusjon

Denne masteroppgaven har forsøkt å analysere lønnsomhet ved implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemer ved bruk av QualiWare. Mer presist kan man si at formålet var å skaffe forståelse for hvordan investeringen påvirker lønnsomhet i virksomhetene, hvilke faktorer påvirker suksess ved implementeringen og hvordan Qualisofts kunder kan måle lønnsomhet. Jeg valgte å gjennomføre undersøkelse blant fire virksomheter som investerte i verktøyet for å kunne utvikle prosessorienterte kvalitetssystemer med fokus på kontinuerlig forbedring.

Jeg har sett på to analyseperspektiver i forbindelse med investering i informasjonsteknologier: ressursbasert og tilpasningsbasert perspektiver. Det først nevnte perspektivet betrakter selve teknologiene som en suksessressurs uten å ta hensyn til andre faktorer som kan påvirke suksess ved implementeringen av nye teknologier. Casestudiet har oppdaget at implementeringen bør suppleres av nødvendige organisatoriske tilpassninger for investeringen kunne realisere potensialet sitt. Organisatoriske tiltak må være på plass for at en virksomhet kan ta imot nye teknologier. Moderne teknologier er nødvendig, men ikke tilstrekkelig nok for verdiskaping. Derfor har jeg valgt å bruke det andre perspektivet – tilpasningsbasert perspektiv – for lønnsomhetsanalyse av implementeringen i fire virksomheter.

Casestudiet har oppdaget at følgende faktorer har betydning for vellykket implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemer ved bruk av QualiWare:

- klare formål,
- opplæring blant ansatte,
- involvering, motivasjon og myndiggjøring av ansatte,
- ledelsesengasjement (både fra toppledelse og mellomledelse).

Undersøkelsen har vist at prosessorienterte kvalitetssystemer med fokus på kontinuerlig forbedring er noe som virksomhetene må ha for å tilfredstille interne og eksterne krav. Derfor er formålene med investeringen knyttet hovedsakelig til bruk av QualiWare. De formålene virksomhetene har kan videre brytes ned til mer detaljert nivå og kan derfor være et utgangspunkt for lønnsomhetsanalyse.

En av de største utfordringene i forbindelse med implementeringen er opplæring av de ansatte. Opplæringsbehovet kan variere fra person til person, avhengig av generelle IT-kunnskap, prosessforståelse og ikke minst viljen til å akseptere endringene. Det er en fare for at opplæringen i bruk av QualiWare og kvalitetssystemene nedprioriteres dersom ansatte må forholde seg til mange flere IT-verktøyene som er mer brukt i det daglige arbeidet. Systemene blir ikke brukt av ansatte som mangler nødvendige kunnskap. Derfor bør vi ta i betraktning opplæringsbehovet og faktisk bruk av systemene under lønnsomhetsvurdering. Oppgaven har belyst to måter å gjennomføre opplæring på som kan hjelpe med implementeringen (kurs og bruk av systemet i interne møter).

Casestudiet har vist at alle virksomhetene gjør et forsøk på å legge til rette for involvering og myndiggjøring av ansatte. Systemene er laget for de ansatte, og tanken er at det er de ansatte som kommer til å bruke og, ikke minst, til å forbedre hvordan man arbeider. Jo flere ansatte som blir involvert i implementeringen, jo mer sannsynlig at eventuelt feil blir oppdaget og rettet, at flere gode ideer og bedre avgjørelser oppstår. Vi kan si med andre ord at involvering av ansatte er en drivkraft for lønnsomheten ved investeringen. Samtidig er involvering og myndiggjøring av ansatte ikke noe som er lett å oppnå. Engasjement bør ikke bare skapes, men opprettholdes og vedlikeholdes over tid. Motstandkrefter bør være kjent for at de skal kunne overvinnes.

Undersøkelsen har også påvist at ledelsesinvolvering er viktig for en vellykket investering. Ledelse har virkning på hvilke prosjekter som skal prioriteres innen bedrift og dermed får nødvendige ressurser for implementering. Studiet viser at det ikke var vanskelig å få støtte fra topplederne siden det var toppledelsen som besluttet å implementere prosessorienterte kvalitetssystemer ved bruk av QualiWare. De var i utgangspunktet interessert i at implementeringen ble vellykket. Det som var en utfordring var å involvere mellomledere som fikk et ansvar for den praktiske implementeringen i organisasjonene: prosessens prestasjoner og bruk av systemet blant de ansatte. Derfor bør vi ta i betraktning ledelsesinvolvering (spesielt på mellomledelsesnivå) for å finne forbedringspotensialet for lønnsomhet ved implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemer.

En virksomhet har to måter å øke lønnsomhet på: redusere kostnader og/eller øke inntekter. For å kunne dokumentere og bevise endringene ved investeringen bør virksomhet ha gode metoder for overvåkning, registrering, rapportering og beregning av alle aktiviteter

som er relevant for implementering av prosessorienterte kvalitetssystemer ved bruk av QualiWare. Casestudiet har oppdaget at alle virksomhetene har ganske mangelfulle og fragmenterte system for registrering av alle kostnader og gevinster i forbindelse med implementeringen. Det som er vanlig er å registrere er kostnader knyttet til leverandør av systemene, kostnader i forbindelse med produksjons- og tjenesteavvik og noen gang estimere gevinst ved forbedringsforslagene som kommer inn fra de ansatte. Årsakene til at virksomhetene mangler en fullkommen oversikt over alle kostnader som har betydning for lønnsomhetsanalyse av implementeringen er flere:

- det kan være vanskelig å måle kostnadene da de kan være indirekte, skjulte og ganske abstrakte,
- ikke alle kvalitetshenvendelser registreres (for de meste kun de åpenbare kostnadene),
- vanskelig å vurdere omfanget av kvalitetskostnader,
- manglende interesse, kunnskap og ressurser for målingen og registreringen av kostnader

Samtidig gir implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemer mulighet til å måle bedre prestasjonen og effektivisering i virksomhetene fordi prosessene er bedre visualisert. Prosessorienteringen hjelper virksomhetene med å bryte ned prosesser slik at de klarer å måle forskjellige elementer og sette deretter tiltak for kostnadsreduisering og effektivisering.

Grunnet mangel av kostnads- og gevinstdokumenteringssystemer i virksomhetene som deltok i undersøkelsen har jeg ikke nok data til å konkludere med om implementering av prosessorienterte kvalitetssystemer med fokus på kontinuerlig forbedring ved bruk av QualiWare fører til forbedret lønnsomhet eller ikke.

Undersøkelsen har vist at det er få ting som kan påvirke organisasjonenes konkurranseevne mer enn kostnader knyttet til dårlig kvalitet. Kvalitetskostnader kan være av fire typer: forebyggende kostnader, overvåkings- og avvikskostnader og skjulte kostnader. I masteroppgaven har jeg argumentert at kostnader i forbindelse med implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemer ved bruk av QualiWare kan betraktes som forebyggende kostnader og overvåkingskostnader.

Casestudie har oppdaget at implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemer ved bruk av QualiWare medfører bedre kjennskap med systemet blant de ansatte og mindre

antall avvik avdekket under revisjonene. Vi kan derfor se på investeringen som et tiltak for å forebygge dårlig kvalitet i produkter og tjenester og følgende som forebyggende kvalitetskostnader. Høy visualiseringsgrad hjelper med å plassere ansvar for aktivitetene mer presist. Kvalitetsforebyggende arbeid blir mer effektivt og sikkert ved bruk av QualiWare.

De gode oppdateringsmulighetene og mulighet til å bygge opp samsvarsmatriser ved bruk av QualiWare gjør at investeringskostnader i forbindelse med implementeringen kan ses på som overvåkingskostnader. Samtidig kan verktøyet bidra med å redusere overvåkingskostnader gjennom mindre bruk av ressurser ved interne og eksterne revisjoner og mulighet for å gjennomføre mer presise revisjoner. Virksomhetene opplever at de får mindre avviksbemerkninger ved revisjon da dokumentasjonen er mer presis og lettere å slå opp i.

Investering i forebygging av kvalitetsfeil og overvåking av kvaliteten kan medføre reduksjon i avviskostnader i skjulte kostnader som oppstår i forbindelse med dårlig kvalitet. Det koster mindre for en virksomhet å forebygge feil enn å rette dem. Vi kan derfor analysere lønnsomhet av investeringen ved å sammenligne økningen i forebyggende og overvåkingskostnader (som direkte følge av investeringen) med reduksjon av avviks- og skjulte kostnader. Casestudiet mangler data for overnevnte kostnader. Jeg kan derfor ikke trekke sikre konklusjoner om investering i prosessorienterte kvalitetssystemer fører til forbedret lønnsomhet eller ikke.

Undersøkelsen har vist at investeringen i kvalitet skaper konkurransefortrinn. Vi kan se på implementeringen av kvalitetssystemer som en mulighet til å øke markedsandelen. Casestudiet har ikke klart til å bevise kausalforhold mellom implementeringen og økningen i markedsandel, men det har avdekket en del av fakta som kunne ha skapt konkurransefortrinn for virksomhetene.

- prosessorienterte kvalitetssystemer er mer oversiktlig og forståelig og vekker tillitt hos nåværende og potensielle kunder,
- positive tilbakemeldinger fra kunder som har gjennomført revisjon av prosessorienterte kvalitetssystemer,
- prosessorienterte kvalitetssystemer er blitt mer og mer utbredt,
- prosessorienterte kvalitetssystemene gir mulighet til virksomhetene å bli ISO 9001 sertifisert. ISO 9001 sertifiseringen er noe som bedrifter ønsker og noen gang krever av de potensielle underleverandørene sine. Derfor kan ISO 9001 sertifiseringen styrke konkurranseposisjon nasjonalt og, spesielt, internasjonalt.

Casestudiet har vist at det tar tid å realisere full potensial av prosessorienterte kvalitetssystemer ved bruk av QualiWare. Modellering og implementering skjer ikke på en dag. Det tar tid å lære opp ansatte og tilpasse hele organisasjonen til endringen. Dette har en konsekvens for tidspunktet for analysen. Analyser som blir foretatt over lengre periode har bedre forutsetninger til å oppdage de fleste kostnader og gevinster forbinde med implementeringen.

Det som var en utfordring for denne undersøkelsen var å kunne isolere effekten av implementeringen fra andre faktorer som kunne ha påvirket samme resultater. Implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemer er en sammensatt og kompleks prosess. Mange av faktorene henger tett sammen og er komplekse. Selv om vi finner alle de andre faktorer som kan ha påvirket resultatene på lik linje med implementeringen er det fremdeles uklart hvorvidt vi skal skille effektene fra de andre faktorer og om vi bør gjøre det.

Casestudiet har også oppdaget at lønnsomhetsanalyse kan ses på som unødvendige sløsing med ressurser siden spørsmålet kan være om å få kvalitetssystemet på plass, men ikke om å tjene på selve investeringen. Det er sant at lønnsomhetsanalyse kan forbruke mange ressurser. Samtidig avhenger verdien ved lønnsomhetsanalyse av analysens formål: er målet å beregne avkastningen på investeringen eller er målet å vurdere om vi har nådd de målene vi hadde og realisert det potensialet som kvalitetssystemene har?

Vi kan konkludere med at alle fire virksomhetene i undersøkelsen ser stor nytte av å ha innført et prosessorientert kvalitetssystem ved hjelp av QualiWare. De kan ikke si om lønnsomheten ble forbedret på grunn av implementeringen, da de mangler data for å kunne si dette. Derimot sitter alle igjen med en følelse av forbedret lønnsomhet og godt utgangspunkt for kontinuerlig forbedring. Uansett er poenget at man bør måle resultatet imot de målsettinger man har lagt til grunn for implementeringen for å kunne trekke konklusjoner.

8.4 Forslag til videre forskning

Implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemer ved hjelp av QualiWare berører mange aspekter. Aktuelle områder for videre forskning kan være hvordan det organisasjonsmessige påvirker implementeringen med hensyn til lønnsomhet. Vi kan se på hvordan organisasjonsstrukturen, ledelsesengasjement og opplæring påvirker hvor suksessfull implementeringen er. Forskning kunne da også avdekke om det er flere organisatoriske faktorer som påvirker lønnsomhet ved implementeringen.

At annen interessant forskningstema å se på kan være samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Man kan da se på de gevinstene samfunnet får ved at virksomhetene investerer i kvalitetssystemer. Sentrale gevinster kan være bedre og effektiv ressursforbruk eller økt produktivitet blant norske virksomheter.

Videre forskning kan også sjekke om foreslått metode for lønnsomhetsanalyse fungerer i praksis og forbedre metoden ytterligere. Dette kan gjøres enten internt i en virksomhet eller i større utvalg med flere virksomheter.

9 Litteraturliste

- Anthony, R. N. & Govindarajan, V. (2007). *Management control systems*. New York, NY: McGraw-Hill/Irwin.
- Aune, A. (2000). *Kvalitetsdrevet ledelse – kvalitetsstyrte bedrifter*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Beirao, C. & Cabral, J. A. S. (2002). The reaction of the Portuguese stock market to ISO 9000 certification. *Total quality management*, 13 (4), 465-474.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & research design: choosing among five approaches*. Thousand Oaks, California: Sage Publications, Inc.
- Davila, T., Epstein, M. J. & Shelton, R. (2006). *Making innovation work. How to manage it, measure it and profit from it*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Denzin, N. K. & Lincoln, Y. S. (2000). *The Sage handbook of qualitative research*. Thousand Oaks, California: Sage Publications Inc.
- Devaraj, S. & Kohli, R. (2002). *The IT payoff. Measuring the business value of information technology investments*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Finkelstein, C. (2006). *Enterprise architecture for integration: rapid delivery methods and technologies*. Boston, MA: Artech House.
- Garimella, K., Lees M. & Williams, B. (2008). *BPM basics for dummies*. Indianapolis, Indiana: Wiley Publishing Inc.
- Goetsch, D. L. & Davis, S. B. (2010). *Quality management for organizational excellence: introduction to total quality*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Hansen, T. B. & Hjertø, G. (2003). *Kvalitet og programvareutvikling*. Oslo: TISIP og Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Harbour, J. L. (2009). *The basics of performance measurement*. New York, NY: CRC Press.
- Hellevik, O. (1999). *Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Hellsten, U. & Klefsjö B. (2000). TQM as a management system consisting of values, techniques and tools. *The TQM Magazine*, 4 (4), 238-244.
- Iden, J (2005). *Prosessutvikling: håndbok i modellering og analyse av prosesser*. Trondheim: Tapir akademisk forlag.
- Johannessen, A., Kristoffersen, L. & Tufte, P. A. (2004). *Forskningsmetode for økonomisk-administrativ fag*. Oslo: Abstrakt forlag AS.
- Karlsen, J. E. (2001). *Metoder for HMS-regulering*. Oslo: J.W. Cappelens Forlag AS.
- Kohli, R. & Devaraj, S. (2003). Measuring information technology payoff: a meta-analysis of structural variables in firm-level empirical research. *Information system research*, 14 (2), 127-145.
- Kohli, R., Sherer, S. A. & Baron, A. (2003). Editorial – IT investment payoff in e-business environments: research issues. *Information systems frontiers*, 5 (3), 239-247.
- Kvalex (u.d.). Sertifiserte bedrifter. Hentet 23. april 2010, fra: <http://www.kvalex.no/sok/Sertifiserte%20bedrifter/>
- Kvalfors, T. (1998). *Kvalitetsutvikling i bedrifter*. Oslo: Cappelen akademiske forlag.
- Merriam, S. B. (1988). *Case study research in education: a qualitative approach*. San Francisco, California: Jossey-Bass Inc..
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitativ data analysis: an expanded sourcebook*. Thousand Oaks, California: Sage Publications Inc.
- Oh, W. & Pinsonneault, A. (2007). On the assessment of the strategic value of information technologies: conceptual and analytical approaches. *MIS Quarterly*, 31 (2), 239-265.
- Omachonu, V. K. & Ross, J. E. (2004). *Principles of total quality*. Boca Raton, Florida: CRC Press.

- Punch, K. F. (2004). *Introduction to social research: qualitative and quantitative approaches*. London: Sage Publications Ltd.
- QualiWare (u.d.). EAM - Enterprise Architecture Model. Hentet 12. april 2010, fra: <http://www2.qualiware.com/Document/cc0dc31a-0f44-4daa-8874-51a39c5994a0.htm>
- Reve, T. (1985). Validitet i økonomisk-administrativ forskning, i *Metoder og perspektiver i økonomisk/administrative forskning* (s. 52-72). Oslo: Universitetsforlaget.
- Sherer, S. A., Kohli, R. & Baron, A. (2003). Complementary investment in change management and IT investment payoff. *Information systems frontiers*, 5 (3), 321-333.
- Smith, M. (2003). *Research methods in accounting*. London: Sage Publications Ltd.
- Summers, D. C. S. (2009). *Quality management: creating and sustaining organizational effectiveness*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Tsekouras, K., Dimara, W. & Skuras, D (2002). Adoption of a quality assurance scheme and its effect on firm performance: a study of Greek firms implementing ISO 9000. *Total quality management*, 13 (6), 827-841.
- White, S. A. & Miers, D. (2008). *BPMN modelling and reference guide: understanding and using BPMN*. Lighthouse Point, Florida: Future Strategies Inc.
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: design and methods*. Los Angeles, California: Sage Publications.
- Zachman, J. A. (2008). The Zachman Framework: the official concise definition. Hentet 12. april 2010, fra: <http://www.zachmaninternational.com/index.php/the-zachman-framework>

10. Vedlegg

10.1 Vedlegg 1: Intervjuguide for hovedkontaktpersonene

Retningsgivende intervjuguide for halvstrukturert intervju:

Introduksjon

1. Presentasjon av intervjuer og formålet med oppgaven.
2. Informasjon om praktiske formaliteter (båndopptak, anonymitet).
3. Presentasjon av intervjuobjekt: stilling, rolle i organisasjonen, utdanning, antall år i virksomheten.
4. Presentasjon av virksomheten.

Implementering av prosessorienterte kvalitetssystemer

1. Hva var formålet ved implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemer med fokus på kontinuerlig forbedring? Når startet dere implementeringen?
2. Hva er formålet med kvalitetssystemene i deres bedrift (forbedre konkurransedyktighet, redusere kostnader, forbedre servicekvalitet, produktivitet, effektivitet, arbeidsrutiner)?
3. Har dere et system for kartlegging av kvalitetskostnader (kvalitetskostnader: tilpasningskostnader, avvikskostnader)? Hvordan samler dere inn opplysningene om kvalitetskostnadene?
4. Hvorfor valgte dere Qualisoft/QualiWare?
5. Hva er kostnader i forbindelse med implementering (hard-, softwareutgifter, konsulentttjeneste, vedlikehold, opplæring, incentiver, organisasjons- og rutineendringene, ledelsesdeltakelse)?
6. Hva var kritiske suksessfaktorer/vanskeligheter for implementeringen (tekniske utfordringer, involvere toppledere, ansatte, gjennomføring av implementeringen)?

Gevinster ved implementeringen

1. Hva var forventningene til implementeringen?
2. Har dere gjort business case før implementeringen?
3. Hva var mål for forbedringer?
4. Hvordan måler dere kvalitetsforbedring (finanslønnsomhet, kundeundersøkelse, kvalitetsdata: feilproduksjoner, antall avviksbehandlinger og klager, utilsiktede hendelser)?
5. Har dere overvåknings-, rapporterings- og/eller revisjonssystem som synliggjør de økonomiske aspekter ved implementeringen?
6. Hva regner dere som mulige gevinster ved implementeringen: tallbære og ikke tallbære gevinster (økt ansatt beslutningsmyndighet, høyere omsetning, lavere sykelønn, mindre tapt produksjonstid, mer effektiv rekruttering og opplæring av nyansatte, kundeklager og reklamasjoner, lavere kostnader i forbindelse med reparasjon av skadet utstyr, forbedret produkt-, tjeneste- og prosesskvalitet, lavere forsikringspremier, registrering og behandling av feilproduksjon, lavere produksjonskostnader, kortere revisjonstid og avviksbehandling)?
7. Har dere gjennomført prestasjonssammenligning?
8. Har dere styrket konkurranseposisjon (økt sannsynlighet til å vinne nye kontrakter, økt omsetningen, større markedsandel)?
9. Hva er kunde verdi ved implementeringen (høyere lojalitet, langsiktig kundeforhold)?
10. Har dere gjennomført lønnsomhetsanalyse ved implementeringen av prosessorienterte kvalitetssystemer?

10.2 Vedlegg 2: Intervjuguide for sluttbrukere av systemet

Retningsgivende intervjuguide for halvstrukturert intervju:

Introduksjon

1. Presentasjon av intervjuer og formålet med oppgaven.
2. Informasjon om praktiske formaliteter (båndopptak, anonymitet).
3. Presentasjon av intervjuobjekt: stilling, rolle i organisasjonen, utdanning, antall år i virksomheten.

Erfaring ved bruk av kvalitetssystemet

1. Som sluttbruker hva bruker du av systemet?
2. Hva slags opplæring i systemet har blitt gitt?
3. Har du brukt systemet for opplæringen som ny ansatt?
4. Er det lett å finne fram i systemet?
5. Er det lett å finne dine prosesser?
6. Finner du informasjon nå lettere/fortere enn før implementeringen?
7. Forstår du prosessen og ansvarsfordeling bedre enn før?
8. Synes du at systemet hjelper deg og kollegaene dine å jobbe mer effektivt?
9. Bruker du og kollegaene dine kvalitetssystemet for å diskutere prosessene?
10. Har du sendt forbedringsforslag? Hvis nei, hvorfor ikke. Hvis ja, hva er din erfaring?